

Escola Superior de Educação João de Deus

Mestrado em Ciências da Educação – Educação Especial

Domínio Cognitivo-Motor

**Memória e Aprendizagem  
na  
Escola Inclusiva**

Por:

Maria Isabel Ramalho Monteiro

Professor Orientador: Mariana Cortez

Julho de 2013

Escola Superior de Educação João de Deus

Mestrado em Ciências da Educação – Educação Especial

Domínio Cognitivo-Motor

**Memória e Aprendizagem  
na  
Escola Inclusiva**

Por:

Maria Isabel Ramalho Monteiro

Dissertação apresentada à Escola Superior de Educação João de Deus com vista à obtenção do grau de Mestre em Ciências da Educação na especialidade de Educação Especial, domínio Cognitivo e Motor, sob a orientação da Professora Doutora Mariana Cortez.

Julho de 2013

MARAVILHA-TE, MEMÓRIA!

MARAVILHA-TE, memória!  
Lembras o que nunca foi,  
E a perda daquela história  
Mais que uma perda me dói.

Meus contos de fadas meus –  
Rasgaram-lhe a última folha...  
Meus cansaços são ateus  
Dos deuses da minha escolha...

Mas tu, memória, condizes  
Com o que nunca existiu...  
Torna-me aos dias felizes  
E deixa chorar quem riu.

Fernando Pessoa (1956). *Poesias Inéditas*.

Dedico este trabalho

aos meus filhos,

João e Marta.



Agradeço a todos os meus professores,  
a começar  
pela minha querida professora primária,  
por me terem aberto janelas  
e  
despertado curiosidades.

Resumo: A escola é, por excelência, um contexto formal de aprendizagem e, nos últimos anos, uma das grandes lutas travadas foi a de universalizar o acesso à escola, ou seja, o de proporcionar uma educação para todos.

Ao longo dos vários níveis de ensino é exigida a aprendizagem de um número significativo de novas informações e a sua posterior recordação, quer no decorrer das aulas ou na realização de provas, quer mesmo nas relações sociais e na resolução efetiva de problemas. Estas tarefas de aprendizagem e recordações estão diretamente relacionadas com a memória humana nos processos de aquisição, retenção e recuperação de conhecimento. A memória é uma das funções mais importantes do Homem, tendo um papel determinante na relação com o meio externo, na socialização, na construção da personalidade e do comportamento e no desempenho em geral. (Sprenger, 1999; Arándiga, 2010)

Com este trabalho pretendemos verificar o aumento exponencial da memória através da aplicação de um programa de metamemória a alunos da escola inclusiva (10 sessões) em que se trabalharam as memórias: semântica, episódica, emocional, automática e procedimental nas quais os alunos foram levados a MEMORIZAR, RECORDAR para... APRENDER. Utilizámos um design experimental – aplicação de um pós-teste (igual ao pré-teste) em duas turmas (um grupo de controlo e um experimental), procurando avaliar se este tratamento influencia o resultado nos dois grupos. (Tuckman, 1994; Creswell, 2010)

As dificuldades de aprendizagem (DA) estão relacionadas com alterações que se produzem tanto nas estruturas como nos processos centrais de aprendizagem. São reconhecidos como défices no processamento de informação ou cognitivo, cuja funcionalidade é determinada pelo seu potencial em retirar, dos estímulos sensoriais, informações com significado psicológico. O uso inadequado dos processos cognitivos: atenção, perceção e memória, implicados na aprendizagem escolar é uma característica fundamental das DA.

As nossas conclusões apontam para a necessidade da exploração sistemática e consistente da metamemória no sentido de conduzir os alunos a aprendizagens efetivas, utilizando estratégias de organização, elaboração, associação, evocação, repetição e recordação de nomes, palavras, conceitos, imagens, sons, entre outros.

Com esta investigação pretendemos evidenciar que o conhecimento metacognitivo permite ao sujeito tomar consciência dos processos que utiliza para aprender e tomar decisões adequadas sobre que estratégias utilizar em cada tarefa e, ainda, avaliar a eficácia dessas estratégias, alterando-as quando elas não deem os resultados esperados.

Palavras-chave: escola inclusiva, aprendizagem, memória.

## Abstract:

School is, by excellency, a formal learning context and, for years now, one of the great struggles of education was to achieve universal access to school, that is to say, to provide quality education for all.

All through the several levels within the education system it is required the learning of a further information and its follow-up recalling, both during the classes or the test sittings and even in the social relations and in the effective problem-solving.

Such learning processes and recollections are directly related to the human memory in the acquisition, retention and recovery processes of knowledge. Memory is one of the human functions, having a key role in the links with the external environment, the growing up in society, the personal development and behaviour and the overall performance. (Sprenger, 1999; Arándiga, 2010)

With this work we intend to verify the exponential increase memory by implementing a program of students metamemory inclusive school (10 sessions) in which they worked memories: semantic, episodic, emotional, procedural and automatic in which the students were taken to MEMORY, REMEMBER ... to LEARN. We used an experimental design - applying a post-test (equal to the pre-test) in two groups (one control group and one experimental), attempting to assess whether this treatment influences the outcome in the two groups. (Tuckman, 1994; Creswell, 2010)

Learning disabilities are related to changes, both in the structures and in central learning processes. They are acknowledged as cognitive or information processing gaps, the functionality of which is established by the ability to withdraw from sensory stimuli, information with psychological meaning. The improper use of the cognitive processes: attention, perception and memory, involved in the student's learning at school is a key feature of the learning disabilities.

Our findings point to the need for systematic exploration of metamemory and consistent efforts to bring students to effective learning, using strategies of organization, elaboration, association, evocation, repetition and recall names, words, concepts, images, sounds, among others.

This research is designed to make clear that the metacognitive knowledge enables a person to become aware of the procedures he uses to learn and to take appropriate decisions on what strategies he will use for every single task, and also to assess the effectiveness of these strategies, changing them when they don't yield the expected results.

Key-words: inclusive school, learning, memory.

## Abreviaturas:

NEE – Necessidades Educativas Especiais

DA – Dificuldades de Aprendizagem

IPSS – Instituição Particular de Solidariedade Social

CERCI – Cooperativa de Reeducação e Reabilitação

ECAE – Equipas de Coordenação dos Apoios Educativos

NEECP – Necessidades Educativas Especiais de Caráter Permanente

CIF – Classificação Internacional de Funcionalidade

CEI – Currículo Específico Individual

PEI – Programa Educativo Individual

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

PCT – Projeto Curricular de Turma

PCE – Projeto Curricular de Escola

CN – Currículo Nacional

ACI – Adaptações Curriculares Individuais

QI – Quociente de Inteligência

ZDP – Zona de Desenvolvimento Proximal

PEA – Perturbações do Espectro do Autismo

SNC – Sistema Nervoso Central

DAE – Dificuldades de Aprendizagem Específicas

SPO – Serviços de Psicologia e Orientação

## Índice Geral

Resumo .....	V
Abstract .....	VI
Índice Geral .....	VIII
Índice de Quadros .....	XII
Índice de Figuras .....	XIII
Introdução .....	1
1. Apresentação da situação .....	2
2. Importância do estudo .....	3
3. Questões e Objetivos da Investigação .....	4
4. Apresentação do estudo .....	6
Parte I - Revisão da Literatura .....	8
Capítulo 1. A Educação Especial – retrospectiva histórica .....	9
1.1. Da Exclusão à Segregação .....	9
1.2. Da Segregação à Integração .....	11
1.3. Da Integração à Inclusão .....	16
Capítulo 2. A Aprendizagem .....	24
2.1. Conceito de Aprendizagem .....	25
2.2. Implicações pedagógicas das teorias da aprendizagem .....	31
2.2.1. Método comportamentista de ensino-aprendizagem.....	31
2.2.2. Modelo de aprendizagem social .....	33
2.2.3. Modelo estruturalista – psicologia da forma .....	35
2.2.4. Modelo personalista e dinâmico .....	36
2.2.5. Modelo neuro psicológico da aprendizagem: a abordagem de Luria	37
2.2.6. Abordagem cognitiva da aprendizagem humana .....	39
2.2.6.1. Teoria piagetiana e a educação .....	44
2.2.6.2. Aprendizagem indutiva (Bruner) / dedutiva (Ausubel).....	46
2.2.6.3. Aprendizagem potencial (Vygotsky) .....	49
2.2.6.4. O contributo de Wallon .....	52
2.3. Estratégias de Aprendizagem .....	55
2.4. Estilos de Aprendizagem .....	70
2.5. Transferência da Aprendizagem .....	77

2.6. Dificuldades de Aprendizagem .....	80
Capítulo 3. A Memória .....	93
3.1. O Conceito de Memória .....	95
3.2. O Funcionamento da Memória .....	101
3.3. Processo de Memorização: da percepção à recordação .....	106
3.4. O Desenvolvimento Cognitivo .....	122
Parte II – Estudo Empírico .....	126
Capítulo 1. Métodos e Procedimentos .....	127
1.1 . O Problema da Investigação e os Objetivos do Estudo .....	127
1.2. Caracterização do Estudo .....	129
1.2.1. Caracterização do Meio .....	130
1.2.2. Caracterização da Organização Escolar .....	131
1.2.3. Caracterização da População-Alvo .....	133
1.3. Opções Metodológicas .....	135
1.3.1. Técnicas de Recolha de Dados da Metodologia Qualitativa.....	139
1.3.1.1 . Observação participante .....	140
1.3.1.2. Análise documental .....	142
1.3.2 Técnicas de Recolha de Dados da Metodologia Quantitativa.....	144
1.4. Categorização .....	146
1.5. Procedimentos na Análise dos Dados .....	151
1.5.1. Análise de conteúdo .....	151
1.5.2. Análise estatística dos dados.....	152
1.6 Triangulação de Resultados .....	153
Capítulo 2. Análise e Discussão dos Resultados .....	155
2.1. Memória semântica .....	156
2.1.1. Estratégias de organização.....	161
2.1.1.1. Dados resultantes da observação participante .....	161
2.1.1.2. Dados resultantes do programa de metamemória .....	162
2.1.1.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes .....	163
2.1.2. Estratégias de elaboração .....	166
2.1.2.1. Dados resultantes da observação participante .....	166
2.1.2.2. Dados resultantes do programa de metamemória .....	167
2.1.2.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes .....	167
2.1.3. Estratégias de previsão da recuperação / recordação .....	169

2.1.3.1. Dados resultantes da observação participante .....	169
2.1.3.2. Dados resultantes do programa de metamemória .....	170
2.1.3.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes .....	171
2.1.4. Triangulação de resultados .....	172
2.2. Memória episódica .....	173
2.2.1. Estratégias de associação .....	174
2.2.1.1. Dados resultantes da observação participante .....	174
2.2.1.2. Dados resultantes do programa de metamemória .....	175
2.2.1.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes .....	176
2.2.2. Estratégias de previsão da recuperação / recordação .....	177
2.2.2.1. Dados resultantes da observação participante .....	177
2.2.2.2. Dados resultantes do programa de metamemória .....	178
2.2.2.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes .....	179
2.2.3. Triangulação de resultados .....	180
2.3. Memória emocional .....	181
2.3.1. Estratégias de evocação .....	181
2.3.1.1. Dados resultantes da observação participante .....	182
2.3.1.2. Dados resultantes do programa de metamemória .....	183
2.3.1.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes .....	185
2.3.2. Estratégias de previsão da recuperação / recordação .....	186
2.3.2.1. Dados resultantes da observação participante .....	186
2.3.2.2. Dados resultantes do programa de metamemória .....	187
2.3.2.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes .....	188
2.3.3. Triangulação de resultados .....	189
2.4. Memória automática .....	190
2.4.1. Estratégias de repetição .....	191
2.4.1.1. Dados resultantes da observação participante .....	191
2.4.1.2. Dados resultantes do programa de metamemória .....	192
2.4.1.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes .....	193
2.4.2. Estratégias de previsão da recuperação / recordação .....	194
2.4.2.1. Dados resultantes da observação participante .....	194
2.4.2.2. Dados resultantes do programa de metamemória .....	195
2.4.2.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes .....	196
2.4.3. Triangulação de resultados .....	197
2.5. Memória procedimental .....	197
2.5.1. Estratégias de previsão da recuperação / recordação .....	199
2.5.1.1. Dados resultantes da observação participante .....	199

2.5.1.2. Dados resultantes do programa de metamemória .....	200
2.5.1.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes .....	201
2.5.3. Triangulação de resultados .....	203
Conclusões .....	205
1. Reflexão Final .....	205
2. Conclusões do Estudo .....	208
3. Condicionismos ao Estudo .....	219
4. Pistas de Investigação Futura .....	220
<i>Referências Bibliográficas</i> .....	222
<i>Anexos</i> .....	230



## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Da Integração à Inclusão .....	19
Quadro 2 – Modelos Escolares .....	28
Quadro 3 – Hierarquia das adaptações .....	30
Quadro 4 – Organização curricular na escolaridade básica .....	30
Quadro 5 – Como a nossa inteligência mudou .....	39
Quadro 6 – Fatores conducentes a práticas de ensino eficientes .....	62
Quadro 7 – Problemas Específicos da Linguagem .....	64
Quadro 8 – Dimensões e componentes do funcionamento visual .....	65
Quadro 9 – Procedimentos para a definição de estratégias para alunos com NEE .....	68
Quadro 10 – Dificuldades de Aprendizagem – Que observar: Alguns sinais iniciais a ter em conta .....	83
Quadro 11 – Os estádios de Piaget e os estádios do desenvolvimento do cérebro .....	99
Quadro 12– Relação entre o tipo de emoção, o tipo de memória e os mediadores químicos envolvidos .....	105
Quadro 13 – Desenvolvimento cognitivo .....	122
Quadro 14 – Objetivo geral e objetivos específicos .....	128
Quadro 15 – Alunos com NEE .....	132
Quadro 16 – Caracterização da amostra .....	134
Quadro 17 – Diagrama .....	136
Quadro 18 – Grelha de procedimentos .....	148
Quadro 19 – Estratégias de aprendizagem .....	149
Quadro 20 – Memorização de uma Lista de Compras usando um acrónimo .....	159
Quadro 21 - Memorização de uma Lista de Compras usando um acróstico .....	159
Quadro 22 – Como memorizar cores do arco-íris usando um acróstico ..	160
Quadro 23 – Batimentos .....	201
Quadro 24 – Algumas sugestões práticas para reabilitação da memória .....	214
Quadro 25 – Memorização e recuperação de informação .....	215
Quadro 26 – Alunos com NEE – dificuldades e estratégias .....	220

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Caminho até à Inclusão .....	17
Figura 2 – Modelo de Inclusão progressiva .....	23
Figura 3 – Fatores de Aprendizagem .....	26
Figura 4 – As Três Unidades de Luria .....	38
Figura 5 – Modelo de Aprendizagem de Gagné .....	41
Figura 6 – Aprendizagem Mediatizada .....	42
Figura 7 – Modelo da Modificabilidade Cognitiva de Feuerstein .....	50
Figura 8 – Os dois lados da mente .....	70
Figura 9 – A coordenação fina .....	72
Figura 10 -Características individuais .....	75
Figura 11 – Processamento da leitura .....	86
Figura 12 – Anatomia da aprendizagem .....	87
Figura 13 – Sistema comparativo de leitura .....	88
Figura 14 – Neurónio .....	102
Figura 15 – Passos no processamento de informação na memória .....	108
Figura 16 – Diferentes tipos de memória de longo termo .....	111
Figura 17 – Canais da memória e as suas localizações .....	115
Figura 18 – Modelo de processamento de informação .....	117
Figura 19 – Memórias da infância .....	124
Figura 20 – Organizador gráfico .....	156
Figura 21 – Mnemónica – meses do ano .....	158
Figura 22 – Observação participante – Memória Semântica .....	161
Figura 23 - Memória de nomes .....	164
Figura 24 – Memória de palavras .....	165
Figura 25 – Memória de palavras e frases .....	168
Figura 26 - Memória de conceitos .....	171
Figura 27– Observação participante – Memória episódica .....	175
Figura 28 – Memória de imagens .....	176
Figura 29 – Memória discriminativa .....	179
Figura 30– Observação participante – Memória emocional .....	182
Figura 31 - Memória de nomes e siglas .....	185
Figura 32 – Memória visual de imagens .....	188
Figura 33 – Observação participante – Memória automática .....	191
Figura 34 – Memória de números e sílabas .....	193
Figura 35 – Memória de texto .....	196
Figura 36 – Observação participante – Memória procedimental .....	199

Figura 37 – Caderno de jogos .....	200
Figura 38 – Memória de sons .....	202
Figura 39 – Avaliação do programa de metamemória .....	217

# INTRODUÇÃO

## Introdução

*Sem memória... não haveria  
qualquer identidade pessoal:  
ignorávamos o passado,  
vegetávamos no presente  
e o futuro estaria vazio de  
ações e projetos.*

Pinto (1997: 33)

### 1. Apresentação da situação

Com a filosofia da inclusão, pretende-se que todos os alunos aprendam juntos, respeitando a sua diversidade. Correia (2000) define:

*(...) diversidade como o conjunto de diferenças individuais, por exemplo, estilos cognitivos e de aprendizagem, interesses, experiências adquiridas, capacidades e condições orgânicas e ambientais que, em muitos casos, devem ser objeto de intervenções individualizadas e apoios educativos apropriados.(p. 22)*

Para dar resposta a estes princípios exige-se a reestruturação da escola e do currículo de modo a permitir aos alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE) uma aprendizagem em conjunto. Para tal, a escola terá de deixar de apostar em modelos de ensino-aprendizagem centrados no currículo, passando a dar relevância a modelos centrados no aluno, tendo por base, nesse processo ensino-aprendizagem, as necessidades, as capacidades e as potencialidades de cada aluno.

Tendo, então, que respeitar a diversidade há que apostar numa adequação pedagógica e numa adequação curricular que permita planificar tendo em conta as capacidades e necessidades dos alunos e dos ambientes onde eles interagem.

A aprendizagem em conjunto respeitando a diversidade é um dos pressupostos base da inclusão (Correia, 2008 a). Ainscow (1997: 20) considera que *as abordagens educativas com a ênfase colocada na aprendizagem ativa e no trabalho cooperativo de grupo podem ajudar a criar ambientes mais adequados à aprendizagem*. Para este autor a participação é promovida através do trabalho de grupo. Booth (2003: 7) esclarece que *participação significa a aprendizagem em conjunto com os outros e a*

*colaboração com eles em experiências educativas partilhadas. Isto requer um envolvimento ativo na aprendizagem... implica o reconhecimento, a aceitação e a valorização de si próprio.*

Sendo assim, os professores que tenham em conta as variáveis do contexto interativo em que se produz a aprendizagem, nomeadamente os fatores pessoais – autoconceito, autoestima, motivação, etc. – e os fatores relativos à tarefa, que explicam como o aluno entende as atividades de aprendizagem e como adequa a sua atuação a esse entendimento, serão mais efetivos no ensino do uso estratégico dos procedimentos na aprendizagem.

## **2. Importância do estudo**

A memória serve para aprender, portanto, devemos atentar no conceito de aprendizagem, já que *Qualquer aprendizagem implica, como não podia deixar de ser, a memória...* (Doron, 2010: 169)

A memória possibilita a construção de uma identidade, de uma personalidade própria e de um esquema emocional pessoal, mesmo que não haja uma vontade consciente ou uma preocupação de aperfeiçoamento nesse sentido.

Podemos dizer que a aprendizagem é a mudança manifesta de comportamentos como resultado de influências práticas ou experienciais. Ou seja, é a *aquisição de qualquer modificação relativamente permanente no comportamento, como resultado da prática ou experiência.* (Chaplin, 1981: 37)

Sendo, hoje, uma das nossas principais preocupações como professores a *facilitação da aprendizagem* (Fonseca, 2002: 9) é importante tentarmos perceber como se aprende e quais as técnicas a utilizar no processo ensino/aprendizagem de modo a torná-lo eficiente.

De acordo com Fonseca e Cruz (2001) *Uma abordagem cognitiva à aprendizagem constitui portanto, um novo desafio aos sistemas que têm a responsabilidade social de desenvolver os recursos humanos em qualquer idade, condição ou contexto.*(p. 44)

Neste sentido, é fundamental refletirmos sobre a relação dos processos cognitivos básicos: atenção, percepção e memória, cruciais no processo de aprendizagem, com as Dificuldades de Aprendizagem (DA) e com os resultados académicos, tendo sempre em mente que a avaliação faz sentido quando tem por

objetivo conhecer para poder avançar para a melhoria ou desenvolvimento desses processos.

Qualquer que seja o processo de ensino/aprendizagem parece importante que se debruce sobre a questão da transferência dos saberes, através do grau de investimento a curto, médio e longo prazo.

Toda a aprendizagem visa a transferência e ela ocorre quando uma aprendizagem influencia outra.

De facto, tudo o que aprendemos depende, de uma forma ou de outra, da aprendizagem passada, ao mesmo tempo que também o aprendido agora pode influenciar o passado.

### **3. Questão e objetivos da investigação**

Ao intervir sobre os processos de aprendizagem pretende-se aumentar a probabilidade de sucesso. A aprendizagem escolar é resultado da intervenção de vários fatores: uns, extrínsecos, como as condições socioeconómicas, os métodos de ensino, os modelos educativos parentais, etc.; outros, intrínsecos, como o nível intelectual, as capacidades sensoriais, o estilo pessoal, etc. Tanto uns como os outros interagem e influenciam a aprendizagem. Sobre os primeiros, os alunos têm poucas possibilidades de agir. Já sobre os segundos podem ter um papel mais ativo: são fatores como as estratégias e as motivações que intervêm diretamente quando a aprendizagem ocorre.

Cada aluno tem o seu estilo próprio de processar a informação ou de estudar e cabe ao professor descobri-lo e eventualmente aperfeiçoá-lo ou adaptá-lo melhor às circunstâncias da matéria em estudo. Para tal, o docente pode usar métodos: compensatórios – compensando algumas limitações do aluno; potenciadores – potenciando pontos fortes do aluno; corretivos – tentando remediar aspetos mais negativos; ou desafiantes – levando os alunos a mudar, a serem mais reflexivos e ativos.

Os alunos têm potencialidades que não exploram ou por não as conhecerem ou por não lhes reconhecerem eficácia.

Cabe aos educadores levar os alunos a fazer esse reconhecimento e mostrar-lhes algumas estratégias que podem ser usadas para potenciar os seus processos cognitivos básicos, nomeadamente a memória. Assim, levar os nossos alunos à

aprendizagem de estratégias de memorização compreensiva; à aplicação dessas estratégias aos conteúdos de aprendizagem; à determinação de quais as estratégias mnésicas mais adequadas para armazenar e depois evocar determinadas informações e ao reconhecimento das suas próprias capacidades mnésicas, pode ser o caminho para a facilitação do sucesso na sua aprendizagem.

Com este estudo pretendemos avaliar a eficácia da aplicação de um programa de metamemória. Procuramos dessa forma questionar :

- Como se fazem aprendizagens efetivas com o recurso à METAMEMÓRIA, em alunos da escola inclusiva?

O objetivo geral da reflexão sobre esta questão é:

- Desenvolver nos alunos a consciência metacognitiva, tornando-os conhecedores da existência de estratégias de registo, armazenamento e recuperação da informação e capazes de fazer uso delas de maneira consciente e voluntária para aprender.

Dada a importância reconhecida dos vários sistemas de memória, partimos deles como as cinco categorias a trabalhar: Memória Semântica, Memória Episódica, Memória Emocional, Memória Automática e Memória Procedimental, tendo como objetivos específicos:

- Aplicar estratégias de repetição;
- Reconhecer a importância das estratégias de organização;
- Criar imagens mentais para estratégias de associação;
- Utilizar estratégias de elaboração;
- Consciencializar da importância das estratégias de evocação; e
- Usar estratégias de previsão da recuperação / recordação.

Consideramos fundamental que o professor ajude os alunos a usarem bem as suas potencialidades cognitivas, não se limitando à transmissão de conteúdos, estando mais atento aos métodos de ensino e aprendizagem e, essencialmente, estando mais atento à pessoa do aluno.



#### **4. Apresentação do estudo**

Uma educação inclusiva real implica que as escolas mudem, de forma a tornarem-se capazes de dar respostas às necessidades de aprendizagem de todas as crianças das suas comunidades. Deve ser objetivo dessa educação promover não só o sucesso na aprendizagem académica, mas também o desenvolvimento pessoal e as competências sociais dos alunos da escola inclusiva.

Para consecução desses objetivos temos que não só conhecer o pensamento, as práticas, as vivências, as necessidades e as potencialidades daqueles que queremos educar, mas também desenvolver as apropriadas práticas de ensino.

Para levarmos a cabo o cumprimento do último aspeto – práticas de ensino – temos que ser capazes de criar contextos de aprendizagem que valorizem a criatividade, o potencial individual, as interações sociais, o trabalho cooperativo, a experimentação e a descoberta.

As principais prioridades da política educativa de hoje assumem o papel central da educação e da qualificação dos portugueses, tendo como objetivo primordial a promoção da igualdade de oportunidades e da melhoria da qualidade das aprendizagens dos alunos na escola inclusiva.

Isso implica a compreensão e a aquisição contínua de novos conhecimentos.

Podemos afirmar que não há aprendizagem sem memória: é graças à memória, aos processos mnésicos que retemos o que aprendemos. Sem memória os processos de aprendizagem estariam sempre a iniciar-se, pondo em causa todo o processo de adaptação do ser humano.

Foram todas estas razões que nos levaram a debruçar sobre este tema da memória e aprendizagem na escola inclusiva, com a aplicação de um programa de metamemória num grupo experimental, para estudar a eficácia desse trabalho com os nossos alunos.

Pretendemos avaliar se esse trabalhar consciente da metamemória com os alunos, os conduziria a aprendizagens eficientes, ou seja, ao reconhecimento e aplicação de estratégias de retenção e recuperação de informação, efetivas, duradouras e conscientes, aplicáveis nas várias situações da sua vida escolar e social.

Este estudo está dividido em duas partes sendo que na primeira realizámos uma revisão da literatura dos temas abrangidos por este estudo:

No capítulo um – A Educação Especial – retrospectiva histórica, apresentamos o percurso histórico desde a exclusão até à inclusão, passando pela integração.

No segundo capítulo – A Aprendizagem – pretendemos abordar o conceito de aprendizagem, com as várias teorias de suporte, as implicações pedagógicas, as estratégias, os estilos, a transferência de aprendizagem e, por fim, fizemos uma breve

referência às dificuldades de aprendizagem, especialmente à dislexia. A razão desta opção foi o facto dos alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE) dos grupos envolvidos (turma experimental e de controlo) serem referidos com essa problemática.

O capítulo três – A Memória – explora o conceito e funcionamento da memória, o processo de memorização, os vários tipos de memória e uma breve explanação sobre o desenvolvimento cognitivo.

A parte II – Estudo Empírico – é composta por três capítulos.

No primeiro, falamos dos métodos e procedimentos, com a contextualização do estudo e a exploração da parte metodológica com a fundamentação teórica das opções metodológicas e das técnicas de recolha e análise de dados.

No segundo capítulo, apresentamos os resultados do estudo, analisando e discutindo os produtos dos dados obtidos.

No último capítulo, retirámos algumas conclusões da interceção da revisão da literatura e dos resultados alcançados, tendo em vista a resposta à questão de partida e aos objetivos propostos.

Apresentamos, ainda, algumas pistas de reflexão futura, tendo em conta as conclusões obtidas, as limitações encontradas e a constante mudança da realidade social e educativa.

PARTE I

REVISÃO DA LITERATURA

## Capítulo 1 . Educação Especial – retrospectiva histórica

*Não há, não,  
duas folhas iguais em toda a criação.  
Ou nervura a menos, ou célula a mais,  
não há, de certeza, duas folhas iguais.*

António Gedeão (1958: 123)

Nesta retrospectiva histórica sobre a Educação Especial, começamos por fazer um breve historial das Necessidades Educativas Especiais (NEE), que reflete o vasto percurso feito desde a exclusão à inclusão das crianças e jovens com NEE.

Esse longo caminho está relacionado com as variações económicas, sociais e culturais de cada época, que são decisivas na forma como se perspetiva a diferença.

Exclusão, segregação, integração e, nos dias de hoje, inclusão marcam esse caminho, que tem sido longo e penoso, havendo ainda, certamente, muito para fazer.

Falamos, depois, desta perspetiva dentro da Escola inclusiva.

### 1.1. Da Exclusão à Segregação

As oscilações económicas, sociais e culturais de cada época têm definido o modo como se tem olhado a diferença. (Silva, 2009: 136)

Para os egípcios, a deficiência divinizava-se por ser vista como precursora de benesses.

Já para os gregos e para os romanos denunciava males futuros, que eles afastavam, abandonando ou atirando da Rocha Tarpeia, as crianças deficientes.

A sociedade da Idade Média, dominada pela religião e pelo divino, considerava que a deficiência era resultado da ação de forças demoníacas e, por essa razão, *muitos seres humanos física e mentalmente diferentes – e por isso associados à imagem do diabo e a atos de feitiçaria e bruxaria – foram vítimas de perseguições, julgamentos e execuções.* (Correia, 2000:13)

Nos séculos XVII e XVIII, as crianças deficientes eram usadas como mendigos, sendo barbaramente mutiladas e abandonadas à sua sorte, quando deixavam de ser

úteis. Os deficientes mentais eram votados ao abandono total. No caso de sobreviverem, eram enviados para orfanatos, prisões ou outras instituições do estado.

Ao longo do século XIX e da primeira metade do século XX, o clima social era favorável à criação de instituições de caráter assistencialista, onde eram inseridos os deficientes. Essas instituições, segundo Jiménez (1997), eram construídas longe das povoações onde as pessoas deficientes, afastadas da família e dos vizinhos, permaneciam incomunicáveis e privados de liberdade.

As transformações sociais que começaram a verificar-se na Europa, as concepções pós-renascentistas que deram início à Escola Nova, o interesse pela educação das pessoas com deficiência manifestado por alguns médicos educadores, como Itard - considerado o pai da Educação Especial (Correia, 1997) pelo investimento que fez na recuperação de Victor, o selvagem de Aveyron, portador de uma deficiência mental profunda, fizeram com que as causas divinas ou demoníacas de sacerdotes, feiticeiros e exorcistas dessem lugar a causas de caráter biológico, sociológico ou psicológico.

A institucionalização teve, no início, como já referimos, um caráter assistencial. Mais tarde, surgiu a preocupação com a educação, sendo criadas instituições para surdos, depois para cegos e, mais tarde, para deficientes mentais. Surgem, também nessa época, os primeiros trabalhos impressos no âmbito da deficiência, cujos títulos são bastante significativos da forma como se olhava para a deficiência: “Redução das Letras e Arte de Ensinar os Mudos a Falar”, “Pedagogia dos Anormais”, “Pedagogia Curativa ou Terapêutica” ou “Pedagogia Emendativa”.

Nesta fase da educação especial, de caráter médico-terapêutico, reconhece-se o direito à educação especializada e à reabilitação, mas o processo de colocar os alunos, numa escola do ensino especial ou numa classe especial, era um processo segregativo:

*A política global consiste agora em separar e isolar essas crianças do grupo principal e maioritário da sociedade. Há uma necessidade, óbvia e compreensível, de evidenciar empenho na resolução do problema: começam a surgir instituições especiais, asilos, em que são colocadas muitas crianças rotuladas e segregadas em função da sua deficiência*  
(Correia, 1997:13)

A aposta política desta época era separar as crianças com deficiência do grupo principal e, predominantemente, da sociedade.

Em Portugal, foi criado, em 1822, o Instituto de Surdos, Mudos e Cegos. Em 1916, surge o Instituto Médico-Pedagógico da Casa Pia de Lisboa, que funcionou

como Dispensário de Higiene Mental e, mais tarde, como Centro Orientador e de Propaganda Técnica dos Problemas de Saúde Mental e Infantil de todo o país. Em 1941, foi criado o Instituto Antônio Aurélio da Costa Ferreira e, nos anos sessenta, apareceram as primeiras Associações de Pais.

As transformações sociais do pós-guerra, a Declaração dos Direitos do Homem, a Declaração dos Direitos da Criança e o surgimento das Associações de Pais levaram a uma mudança de filosofia relativamente à educação especial, contribuindo para “olhar” a diferença de um outro modo.

## 1.2. Da Segregação à Integração

Nos finais do século XIX, surge o conceito de Integração que só é posto em prática em pleno século XX. Este período é de grande importância pelo contributo que dá no sentido da integração, tanto na velocidade com que se desenvolveu toda a forma de pensar o processo, como pelo carácter humanitário que caracterizou as relações sociais, tendo por base a igualdade de direitos, oportunidades e deveres.

Dos vários fatores, que contribuíram para pôr em causa a institucionalização das pessoas deficientes, podemos destacar as duas grandes guerras, que originaram o aparecimento massivo de pessoas com deficiência, fazendo emergir a necessidade de refletir sobre o significado da diferença entre pessoas ditas normais e pessoas com deficiência, bem como pensar sobre o lugar que cada Homem ocupa na sociedade.

A perspetiva integrativa surge da consciencialização, por parte da sociedade, *da desumanização, de fraca qualidade de atendimento nas instituições e do seu custo elevado, das longas listas de espera, das investigações sobre as atitudes negativas da sociedade para os marginalizados e dos avanços científicos de algumas ciências.* (Silva, 2009:138)

A integração responde a essa preocupação com uma solução humanizada à realidade de determinados seres humanos. Seres humanos que, de acordo com Fonseca (1989), independentemente das suas condições e potenciais, têm direito às mesmas oportunidades de inserção, inclusão e realização psicossocial. Nesse sentido, defendia-se um atendimento educativo diferenciado e individualizado, de forma a que cada aluno conseguisse atingir metas semelhantes, o que implicava a necessidade de

adequar métodos de ensino, meios pedagógicos, recursos humanos e materiais e os espaços educativos.

A integração escolar decorreu da aplicação do princípio da “normalização”, definido, nos finais da década de cinquenta do século XX, por Bank-Mikkelsen, na Dinamarca e, mais tarde, em 1969, por Nirje, na Suécia, defendendo *a introdução de normas o mais parecidas possível com as que a sociedade considerava como adequadas na vida diária do “subnormal”, como designou as pessoas com deficiência*. (Jiménez, 1997, citado em Silva, 2009:139)

Esta perspetiva expandiu-se nos países da Europa do Norte, nos anos cinquenta e sessenta, e nos Estados Unidos da América, a partir de 1975 com a aprovação da Public Law 94-142 (“The Education for All Handicapped Children Act”). Esta lei advogava a educação pública e gratuita para todos os alunos com deficiência, práticas não discriminatórias, quer cultural quer racialmente, a colocação dos alunos num meio o menos restritivo possível, a elaboração de planos educativos individualizados, a formação de professores e outros técnicos e o envolvimento das famílias no processo educativo dos seus educandos. (Correia, 1997)

Esta lei foi revista em 1990, tendo sido alterada a sua designação para “Individuals with Disabilities Education Act”. Assinalamos que, nesta lei, o termo “handicap” foi substituído por “disability”, foram incluídas mais duas categorias ao anterior documento: autismo e traumatismo craniano e foi introduzida a obrigatoriedade de as escolas se envolverem na transição dos alunos para a vida ativa.

O Warnok Report Special Education Needs, publicado em Inglaterra em 1978 e legislado em 1981 pelo Education Act, introduziu o conceito de necessidades educativas especiais, em oposição às categorias existentes, que eram, essencialmente, do foro médico e psicológico:

*O relatório Warnok abandona os critérios clínicos para a categorização dos tipos de deficientes (visuais, auditivos, mentais, motores)... e preconiza a adoção de critérios pedagógicos que permitem identificar três grandes grupos com necessidades educativas especiais: as crianças com handicaps físicos e sensoriais, as crianças com dificuldades de aprendizagem e as crianças com problemas emocionais e comportamentais* (Baptista, 1999: 7)

Bairrão (1998), refere-se à integração como um conceito que abrange três dimensões – sócio-ética, jurídico-legislativa e psicológica-educacional, tendo por base a ideia que todas as pessoas se desenvolvem através da mesma sequência de estádios, quaisquer que sejam as suas dificuldades, dependendo o seu

desenvolvimento dos mesmos fatores necessários a todas as pessoas: ambiente precoce, rico, estimulante e abundante (Hunt, 1974), ambiente de aprendizagem ativo, incluindo uma forte ênfase na prática e participação dos primeiros anos e daí em diante (Piaget, 1976 e Brunner, 1961, referidos por Sprinthall e Sprinthall, 1993)

O desenvolvimento da integração escolar das crianças com NEE teve dois momentos:

1º - a intervenção centrada no aluno – o apoio era dado em salas próprias, por professores especialistas, psicólogos e terapeutas, e o diagnóstico era do foro médico ou psicológico. A permanência destes alunos na escola não implicava quaisquer mudanças a nível do currículo ou das estratégias pedagógicas utilizadas;

2º - a intervenção centrada no ensino – na sequência dos trabalhos desenvolvidos no âmbito do “Ano Internacional do Deficiente” (1981) reconheceu-se o *direito à igualdade de oportunidades, o direito à integração e o direito à “normalização” das crianças e dos jovens deficientes, isto é, a sua plena participação numa sociedade para todos*. (Silva, 2009: 141). Cabe à escola a responsabilidade de responder à individualidade de cada um e às necessidades educativas especiais de cada um. O papel central era desempenhado pelo professor regular, passando o professor especialista a ser mais um recurso da escola.

Inicialmente dá-se, como referimos, uma tentativa de criação de escolas integradoras, primeiramente de carácter físico, dando, depois, lugar à criação de classes especiais, onde os alunos com NEE receberiam apoios específicos, de acordo com as suas necessidades. Alunos, com grandes áreas deficitárias, seriam colocados numa classe especial, sendo o papel do professor de educação especial o de um interventor direto no processo educativo desses alunos e assumindo o professor do ensino regular um papel muito reduzido ou mesmo nulo. Sendo assim, os alunos com NEE e os professores de educação especial formavam um sistema – de educação especial – dentro de um outro sistema – de ensino regular, sendo o isolamento académico total e o isolamento social quase completo.

Temos, todavia, que considerar que esta *integração física* (Correia, 2008 b: 15) nas escolas regulares aponta para uma mudança significativa quanto à forma como os alunos com NEE eram educados, abrindo a porta à sua entrada nas escolas regulares de ensino.

A segunda fase de integração, denominada *integração social* (Correia, 2008 b: 15), possibilitará, aos alunos com NEE, um acesso aos ambientes sociais das classes regulares, dado que preconiza que, embora um aluno com NEE beneficie mais com um ensino à parte nas áreas académicas, ele deve integrar-se com os seus pares sem NEE em áreas específicas, como a educação física ou as expressões artísticas e em



situações de características mais sociais como, por exemplo, os recreios, as refeições ou as visitas de estudo.

Com esta integração, primeiramente de carácter social, a classe especial vai dando lugar à sala de apoio, às vezes permanente, outras vezes temporária, consoante as problemáticas dos alunos que dela beneficiavam. No caso dos alunos com problemáticas ligeiras, a instrução passa-se, parte na sala de apoio, e parte na classe regular. Nesta fase, dava-se início à integração académica, na classe regular, dos alunos com NEE, continuando a educação especial a ser considerada como um lugar e não como um serviço.

Em Portugal, a criação, em Lisboa, em 1941, de um curso para Professores de Educação Especial, deu um forte impulso à educação de alunos com deficiência. Ao mesmo tempo, apareciam em algumas escolas “classes especiais”, que recebiam alunos com vários tipos de deficiência e de dificuldades escolares. Nos anos cinquenta e sessenta do século XX foram surgindo Associações, para atendimento escolar a diferentes tipos de dificuldades: deficiência intelectual, paralisia cerebral, surdez e outras.

As profundas mudanças sociais decorrentes da Revolução do 25 de abril de 1974 tiveram fortes reflexos na Educação em geral e na Educação Especial. Durante os anos setenta e oitenta incrementou-se uma política de *Educação Integrativa, com a constituição em todo o país de equipas de Ensino Especial com professores itinerantes*. (Costa e Rodrigues, 1999, citados em Rodrigues, 2010: 98). As leis portuguesas definem, como direitos fundamentais, a educação e a igualdade de oportunidades, estando estes princípios consagrados no texto da Constituição da República Portuguesa, publicada em 1976, nomeadamente nos artigos 71º e 74º. A partir de 1974, o Ministério da Educação assume a responsabilidade pela educação das crianças com deficiência, mas abrangendo apenas um número reduzido de alunos.

Em 1976, foram criadas as equipas de ensino especial integrado, cujo objetivo era o de promover a integração familiar, social e escolar das crianças e jovens com deficiência. Mas, mesmo assim, um grande número de crianças com NEE não beneficiava de serviços de apoio especializados, destinados a minimizar ou suprir as suas necessidades. Grande parte das crianças, em idade escolar, com NEE significativas, tinha como destino a classe especial, a escola especial ou a Instituição Particular de Solidariedade Social (IPSS). As Cooperativas de Educação e Reabilitação (CERCI) propunham-se dar respostas pedagógicas e sociais, que o sistema educativo integrativo mostrava dificuldades em conseguir. Inicialmente tinham como objetivo acabar com um atendimento meramente assistencial, mas foram

alargando a sua área de respostas. Atualmente, muitas delas abarcam áreas como *formação profissional, emprego protegido, residenciais, intervenção precoce, valências ocupacionais para deficientes intelectuais profundos, formas de apoio às famílias, bem como suporte técnico especializado às crianças e suas famílias*. (Rodrigues, 2010: 99).

A entrada de Portugal na atual União Europeia, em 1986, que se traduziu em apoios técnicos e financeiros, a publicação da Lei de Bases do Sistema Educativo, em catorze de outubro de 1986, que definiu a educação especial como uma modalidade integrada no sistema geral da educação e o Decreto-Lei nº 3/87, de três de janeiro, que estabeleceu a regionalização dos serviços do Ministério da Educação, foram factos particularmente importantes para a educação especial.

Com a Lei de Bases do Sistema Educativo, começa-se a assistir a transformações bastante profundas no conceito da educação integrada, sendo um dos seus objetivos *assegurar às crianças com necessidades educativas específicas, devidas designadamente a deficiências físicas e mentais, condições adequadas ao seu desenvolvimento e pleno aproveitamento das suas capacidades* (artigo 7º). Com a Lei de Bases do Sistema Educativo, são criadas as equipas de educação especial, tidas como *serviços de educação especial a nível local, que abrangem todo o sistema de educação e ensino não superior*. Com o Decreto-Lei nº 319/91, de vinte e três de Agosto, preenche-se uma falha legislativa, há muito sentida, no âmbito da educação especial, passando as escolas a dispor de um suporte legal para organizar o seu funcionamento no que dizia respeito ao atendimento a alunos com NEE. Este Decreto-Lei proclamava o direito a uma educação gratuita, igual e de qualidade, para alunos com NEE, estabelecendo a individualização de intervenções educativas, com o objetivo de responder às necessidades educativas desses alunos. Acrescentava, ainda, a premissa de que a criança com NEE deve ser educada com a criança sem NEE.

Foram também marcos significativos para o processo de integração, a oficialização das Equipas de Educação Especial, em 1988, caracterizadas como “serviços de educação especial a nível local”, cujas funções são o *despiste, observação e encaminhamento, desenvolvendo atendimento direto, em moldes adequados, de crianças e jovens com necessidades educativas decorrentes de problemas físicos e psíquicos* (Despacho Conjunto 36/SERE, de 17/08) e a institucionalização da escolaridade obrigatória para todos os alunos, através do Decreto-Lei nº 35/90, de vinte e cinco de janeiro.

Contudo, o documento mais determinante da integração, em Portugal, foi o Decreto-Lei nº 319/91, de vinte e três de agosto, já referido anteriormente, regulamentado, posteriormente, pelo Despacho 173/ME/91, de vinte e três de outubro.

Tal como o já referido Warnok Report, introduziu o conceito de necessidades educativas especiais, permanentes ou temporárias, em substituição das categorizações de foro médico, que eram utilizadas. Este diploma é de grande importância, uma vez que cria uma nova realidade no sistema educativo, passando o aluno com NEE a ter direito de acesso à classe regular. Define ainda que é a Escola que deve estar preparada para dar respostas adequadas à problemática do aluno de acordo com as suas características.

Foram evidentes os progressos nas atitudes e nas práticas, desde a segregação do passado, mas começa-se a questionar estas formas de participação, social e educativa, pelo diminuto envolvimento da sociedade na resposta aos direitos destas pessoas.

Em termos educativos, a investigação na área da educação especial veio demonstrar que o comportamento dos alunos, com necessidades educativas especiais, se altera conforme as expectativas das pessoas que cuidam deles e ainda quando interagem com os seus pares a quem vão também alterar o comportamento:

*Os modelos ecológico-sistémicos e transacionais vieram revelar que o desenvolvimento humano só se entende e evolui de forma contextualizada, o que sustenta a fundamentação do modelo inclusivo de educação, na medida em que as crianças aprendem, sobretudo quando se atua sobre o meio ambiente para que encontrem oportunidades de aprendizagem ricas, adultos envolventes e pares estimulantes e organizadores (Bairrão, 2004: 14)*

Estas perspetivas orientam-nos para um novo “olhar” sobre as teorias do *handicap biológico* (Silva, 2009: 143), chamando a atenção para o papel da sociedade, que deverá introduzir modificações e adaptações, para poder acolher todos os que dela possam ser excluídos, por razões económicas, culturais, étnicas, políticas, intelectuais, religiosas ou outras.

### **1.3. Da Integração à Inclusão**

Progressivamente, a educação das crianças e jovens com deficiência vai sofrendo uma evolução concetual, no sentido da Inclusão.

Para melhor compreendermos o caminho percorrido, podemos atentar neste esquema que apresenta, de forma sintética, esse percurso:

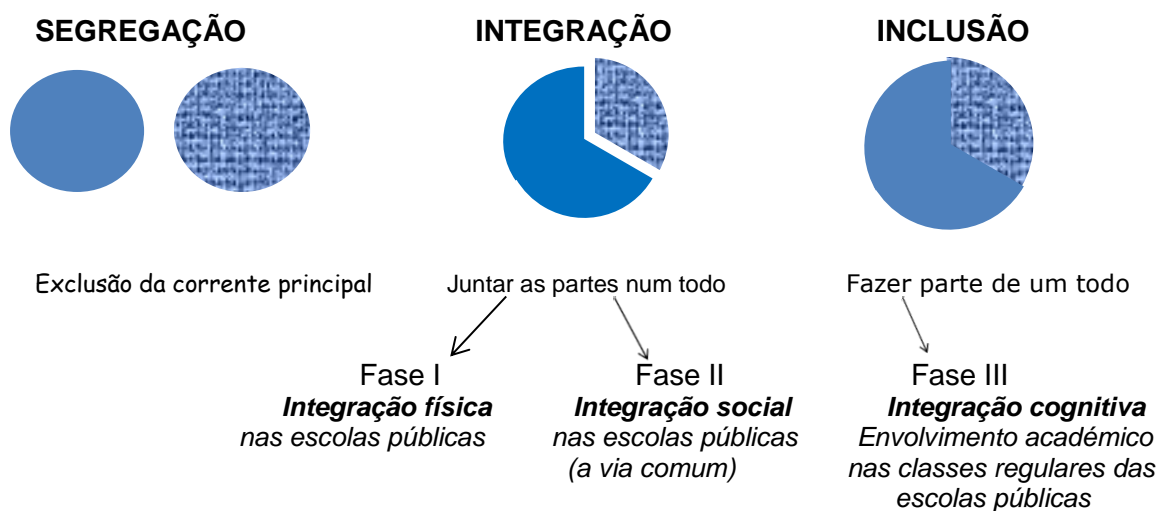


Figura 1 - Caminho até à inclusão (Adaptado de Rodrigues, 2003: 127)

Passo a passo e com fundamento na Declaração de Educação para Todos, na Declaração de Salamanca (1994) e nas Normas sobre Igualdade de Oportunidades para Pessoas com Deficiência das Nações Unidas, foi surgindo a necessidade de criação de uma Escola Inclusiva, onde todos os alunos devem aprender juntos, sejam quais forem as dificuldades e diferenças que apresentem.

A educação inclusiva representa uma alternativa ao ensino integrado e não a sua continuação. Para tal, e para que os agentes educativos operacionalizem a educação inclusiva, a resposta às necessidades individuais deve centrar-se em mudanças nos currículos, na organização académica, na pedagogia praticada, no trabalho com os grupos heterogéneos, no desenvolvimento dos profissionais, nos recursos e no envolvimento das famílias e da comunidade.

No ano de 1981, declarado pela Organização das Nações Unidas, Ano Internacional das Pessoas com Deficiência, foi dado um grande impulso às conceções e às práticas relativamente à inclusão social. Com base na Carta para os Anos 80, recomendada pela Assembleia Geral das Nações Unidas, desenvolveu-se um Programa Mundial de Ação para as Pessoas Deficientes, onde se defendia que

*o princípio da igualdade de direitos entre deficientes e não deficientes implica que as necessidades de cada indivíduo tenham igual importância, que essas necessidades deverão constituir a base do planeamento das sociedades e que todos os recursos devem ser empregues de modo a*

*garantir a todo o indivíduo igual oportunidade de participação. As políticas para o deficiente deveriam garantir o seu acesso a todos os serviços comunitários. (Programa Mundial de Ação para as Pessoas Deficientes, 1981, ponto 25)*

Esta cooperação entre diferentes, a aceitação e valorização da diversidade são valores que transpiram da inclusão social.

Para que esta “filosofia” fosse progressivamente implementada, muito contribuíram decisões várias, tomadas por organizações internacionais. Podemos, de entre elas, realçar a Declaração Mundial sobre Educação para Todos, realizada em 1990, em Jomtien, na Tailândia, a Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais: Acesso e Qualidade, que decorreu em Salamanca, com a cooperação da Unesco, a Cimeira Mundial sobre o Desenvolvimento Social, que ocorreu em Copenhaga, em 1995, o Fórum Mundial de Educação, que aconteceu em Dakar, em 2000, a Declaração de Madrid, apresentada em 2002, na sequência do Ano Europeu das Pessoas com Deficiência e ainda a Declaração de Lisboa, em 2007, que decorreu da audição parlamentar “Young Voices: Meeting Diversity in Education”, no âmbito da presidência portuguesa da União Europeia.

Queremos destacar, por ter sido um forte impulsionador do movimento da inclusão, a Declaração de Salamanca, aprovada em 1994, pelos representantes de vários países e organizações internacionais presentes na Conferência Mundial a que já nos referimos. Nesta Declaração evoca-se novamente o direito de todos os indivíduos à educação, proclama-se o direito da criança a uma educação e a um nível de aprendizagem, reforçando o direito que cada uma das crianças tem, em ser respeitada quanto às suas características, interesses, capacidades e necessidades de aprendizagem próprias – *que as crianças e jovens com necessidades educativas especiais devem ter acesso às escolas regulares, que a elas se devem adequar através da pedagogia centrada na criança, capaz de ir ao encontro dessas necessidades.* (UNESCO, 1994: 7)

Esta declaração definiu claramente a perspetiva da educação de todos os alunos tendo em conta as suas capacidades e potencialidades, devendo, para tal, adequar currículos, estratégias pedagógicas e recursos. Defende ainda que a organização escolar deverá ser facilitadora da implementação dessas medidas:

*A escola regular deve ajustar-se a todas as crianças independentemente das suas condições físicas, sociais, linguísticas ou outras, isto é, crianças com deficiência ou sobredotadas, crianças de rua ou crianças que*

*trabalham, crianças de populações imigradas ou nómadas, crianças pertencentes a minorias linguísticas, étnicas ou culturais e crianças de áreas ou grupos desfavorecidos ou marginais.* (UNESCO, 1994: 6)

Em Portugal é publicado, em 1997, o Despacho Conjunto nº 105/97, *que dá corpo a uma política mais inclusiva* (Rodrigues, 2010), reforçando a necessidade da diferenciação curricular, através da adaptação e individualização do currículo às necessidades e características de cada aluno, em especial dos alunos com NEE.

Este despacho cria a figura do Professor de Apoio Educativo para os alunos com NEE e aponta para um sistema único (*one track approach*), abrangendo simultaneamente a educação regular e a educação “especial”. É ainda através deste despacho que são criadas as Equipas de Coordenação dos Apoios Educativos (ECAE), para colaborar, com Escolas e professores de apoio educativo, na gestão dos recursos e na implementação de respostas articuladas e flexíveis.

Com o movimento da inclusão, a educação especial passa de um lugar a um serviço, sendo reconhecido, ao aluno com NEE, o direito de frequentar o ensino regular, possibilitando-lhe o acesso ao currículo comum, através de um conjunto de apoios apropriados às suas capacidades e necessidades.

Porter (1997, citado em Rodrigues, 2003: 81) apresenta, desta forma esquemática, as principais diferenças entre a integração e a inclusão:

Quadro 1 - Da Integração à Inclusão

<b>Integração</b>	<b>Inclusão</b>
Centrada no aluno	Centrada na sala de aula
Resultados diagnóstico-prescritos	Resolução de problemas em colaboração
Programa para o aluno	Estratégias para os professores
Colocação adequada às necessidades dos alunos	Sala de aula favorecendo a adaptação e o apoio

No âmbito da problemática educativa, constatamos que, duma perspetiva centrada nos problemas dos alunos, considerados como fonte exclusiva das dificuldades educativas, passou-se para uma perspetiva centrada na situação global de ensino e de aprendizagem, querendo com isso referir as diversas barreiras que se opõem à participação do aluno no processo educativo, estejam elas situadas nas condições de funcionamento da escola e da sala de aula, sobretudo nas estratégias educativas utilizadas, ou nos problemas de ordem económica, social ou cultural.

Stailor (1991), referido por Correia (2008 a), considera que a inclusão apresenta uma base conceptual constituída por seis componentes, cuja compreensão é necessária:

- 1 – Todos os alunos devem ser educados nas escolas das suas residências.
- 2 – A percentagem de alunos com NEE em cada escola/classe deve ser representativa da sua prevalência.
- 3 – As escolas devem reger-se pelo princípio da “rejeição zero”.
- 4 – Os alunos com NEE devem ser educados na escola regular, em ambientes apropriados à sua idade e nível de ensino.
- 5 – O ensino cooperativo e a tutoria de pares são métodos de ensino preferenciais.
- 6 – Os apoios dados pelos serviços de educação especial não são exclusividade dos alunos com NEE.

A Constituição da República Portuguesa afirma o direito de todos à educação e à cultura (artigo 164 alínea d) e artigo 167 alínea e) e a Lei de Bases do Sistema Educativo preconiza nos seus Princípios Gerais (artigo 2º) que o sistema educativo deve contribuir para *o desenvolvimento pleno e harmonioso da personalidade dos indivíduos, incentivando a formação de cidadãos livres, responsáveis, autónomos e solidários...*

O conceito de inclusão é enquadrado pelo Decreto-Lei nº 3/2008, publicado em sete de janeiro e que revoga a legislação que até então existia, nomeadamente o Decreto-Lei nº 319/91, de vinte e três de agosto.

Sob o ponto de vista conceptual esta lei define, no seu ponto um, que

*a Educação Especial tem por objetivos a inclusão educativa e social, o acesso e o sucesso educativo, a autonomia, a estabilidade emocional, bem como a promoção da igualdade de oportunidades, a preparação para o prosseguimento de estudos ou para uma adequada preparação para a vida profissional e para uma transição da Escola para o emprego dos jovens com necessidades educativas especiais nas condições acima descritas.*

Em termos de princípios, esta lei indica, como aspeto determinante da construção de uma Escola de qualidade, a promoção de uma Escola democrática e inclusiva. É também feita uma caracterização do público-alvo da Educação Especial, designadamente os alunos com Necessidades Educativas Especiais de Caráter Permanente (NEECP):



*(...) alunos com limitações significativas ao nível da atividade e da participação, num ou vários domínios da vida, decorrentes de alterações funcionais e estruturais, de carácter permanente, resultando em dificuldades continuadas ao nível da comunicação, da aprendizagem, da mobilidade, da autonomia, do relacionamento interpessoal e da participação social.*

(Decreto-lei nº 3/2008, de sete de janeiro, artigo 1º, ponto 1)

Apona-se aqui para dois aspetos das dificuldades do aluno: as provenientes do foro clínico e as limitações significativas e permanentes, que se verificam nas diversas áreas de funcionalidade. Abrange os alunos com *deficiências e incapacidades* (Decreto-Lei nº 3/2008, introdução) e também outros com problemáticas como défices cognitivos, hiperatividade e défice de atenção, dislexia – disortografia, alterações comportamentais e da personalidade, entre outras, decorrentes de alterações estruturais do indivíduo.

Esta abrangência, no processo de identificação, depende dos critérios de aplicação da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF). De facto, o Decreto-Lei nº 3/2008, de sete de janeiro, determina que a população abrangida pelos serviços da Educação Especial passa a ser definida pelos princípios propostos na CIF, da Organização Mundial de Saúde (2007). Esta aproximação aos conceitos da CIF encontra-se também ao nível do processo de avaliação, em que é claramente indicado que a avaliação deve ser feita “tendo por referência a CIF”.

Este Decreto-Lei circunscreve a Educação Especial aos alunos com NEECP, especificando a separação entre a Educação Especial, exclusiva para esses alunos, identificados por referência à CIF, e os Apoios Educativos, que prestam atendimento aos outros alunos com dificuldades escolares.

Este conceito de “Educação Especial”, embora enquadrado num propósito de inclusão, como é o Decreto-Lei 3/2008, poderá implicar um subsistema dentro de um sistema, remetendo-nos para uma abordagem “*multitrack approach*”, em desvio à conceção anteriormente adotada – “*one track approach*” (European Agency for Development in Special Needs Education, 2004, citado em Silva, 2009: 145).

Assim, a intervenção, em nome da inclusão, poderá tender a centrar-se no aluno, mantendo-se, deste modo, práticas que, em vez de conduzirem à inclusão, poderão ser excludentes:

*Colocar alunos em contextos escolares separados de aprendizagem, na base do apoio assegurado por professores de educação especial, é negar a esses alunos a oportunidade de poderem, no contexto da turma, interagir*



*com os colegas e aí desenvolverem as competências académicas e sociais que só esses contextos proporcionam. (Leitão, 2006: 12)*

Neste momento, a educação especial e a inclusão constituem-se como duas faces de uma mesma moeda, ambas caminhando lado a lado para, não só assegurarem os direitos fundamentais dos alunos com NEE, mas também para lhes facilitarem as aprendizagens que, um dia, lhes abrirão portas a uma inserção social, harmoniosa, produtiva e independente.

Numa Escola Inclusiva efetiva deverá praticar-se, não só uma inclusão educativa, mas também uma educação inclusiva. Silva (2009) argumenta que a inclusão educativa é claramente apontada pela legislação (Decreto-Lei 3/2008, de sete de janeiro), que define as medidas educativas para os alunos: apoio pedagógico personalizado, adequações curriculares individuais, adequações no processo de matrícula e de avaliação, Currículo Específico Individual (CEI) e tecnologias de apoio, indicando ainda o Programa Educativo Individual (PEI) como o único documento oficial, onde se estabelecem as respostas educativas e respetivas formas de avaliação para cada aluno.

Por educação inclusiva referimo-nos ao princípio de que todos os alunos estão na escola para aprender, participando e interagindo uns com os outros, independentemente das suas dificuldades, cabendo à escola adaptar-se e criar novas situações de aprendizagem.

Ainscow (1997) defende que a diferença é um valor e que a escola é um lugar que pode proporcionar interação de aprendizagens significativas a todos os alunos, baseada na cooperação e na diferenciação educativa.

A Escola Inclusiva deve olhar a criança como um todo, respeitando três níveis de desenvolvimento essenciais: académico, socio emocional e pessoal, tendo como objetivo principal a maximização do seu potencial.

Correia (2008 b) propôs que, de acordo com a natureza e gravidade da situação do aluno com NEE, fosse considerado um modelo de atendimento que abrangesse vários níveis de inclusão, de limitado a total:

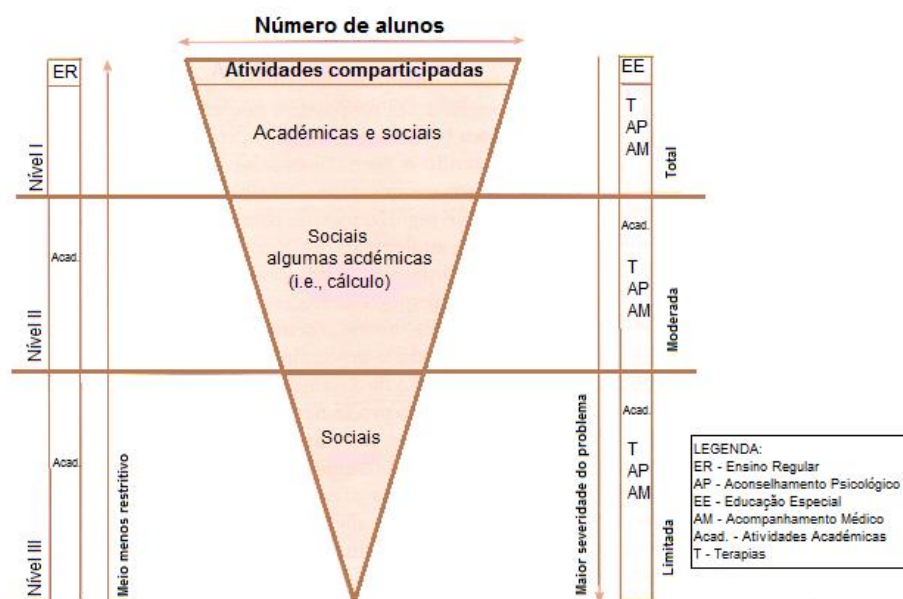


Figura 2 - Modelo de Inclusão progressiva (Correia 2008 b: 12)

Assim, as atividades compartilhadas vão aumentando, à medida que a severidade do problema vai diminuindo.

Para Correia (2008 b: 45) o conceito de “necessidades educacionais especiais” aplica-se a *crianças e adolescentes com problemas sensoriais, físicos e de saúde, intelectuais e emocionais e, também, com dificuldades de aprendizagem específicas (fatores processológicos de processamento de informação) derivadas de fatores orgânicos ou ambientais.*

Na prática educativa vivenciada, observamos que, perante as dificuldades de aprendizagem decorrentes de incapacidades, a identificação das NEE é normalmente mais fácil. Já o mesmo não ocorre perante dificuldades na aprendizagem, que poderão aparecer durante o processo de ensino e que, normalmente, estão associadas a um conjunto diverso de situações.

Dado que, a aprendizagem é, para a criança, a tarefa fulcral do seu desenvolvimento, visando a utilização de todos os seus recursos, interiores (hereditários) ou exteriores (meio), com o objetivo de uma otimização funcional, que garanta uma adaptação psicossocial no maior número de circunstâncias possíveis, vamos, no capítulo a seguir, falar de aprendizagem.

## Capítulo 2. A Aprendizagem

*Uma criança não é um vaso  
que se enche,  
mas um fogo  
que se incendeia.*

(Montaigne (1533-1592), citado em Closets, 2002:43)

Este fogo, que se incendeia, é alimentado por uma variedade, cada vez maior, de fontes de informação, disponíveis em vários pontos, aumentando a quantidade e a diversidade dessa informação.

A facilidade de acesso a essas fontes veio criar novas exigências e necessidades: a necessidade de saber selecionar os conhecimentos válidos e de os aplicar a novas situações e as exigências de um exercício de cidadania ativa e crítica numa sociedade, cada vez mais participativa e globalizada.

Estas mudanças levaram ao repensar da escola enquanto instituição, encarando-se já não como um espaço e um tempo de transmissão passiva de saberes, mas como um espaço e um tempo de diálogos cruzados entre os diversos intervenientes.

A escola deixou de ser: um conjunto de pessoas que agiam, de forma mais ou menos isolada, para passar a ser uma comunidade educativa, onde existe uma correlação produtiva entre o que o aluno aprende e a orientação assistida do professor; um local de acumulação de saberes, para dar lugar a um espaço e um tempo de desenvolvimento da capacidade de aprender, permitindo assim uma melhor inserção dos jovens nesta *sociedade tornada inconstante*. (Perraudau, 1996: 13).

Concordamos que *aprender é importante, porque ninguém nasce a saber funcionar de forma adulta em sociedade* (Sim-Sim, 2008: 5) e, como dissemos anteriormente, é na escola que se faz a aprendizagem formal. É uma tarefa complexa que exige que o professor esteja atento aos vários circuitos utilizados pelo funcionamento cognitivo da criança, aos fatores intervenientes na construção do conhecimento e ao próprio funcionamento mental de cada aluno.

Vamos, em seguida, refletir sobre estes aspetos relevantes no processo de aprendizagem.

## 2.1. O Conceito de Aprendizagem

Aprendizagem, que provém do verbo latino “apprehendere” – agarrar, significou, na primeira metade do século XX, e por influência do behaviorismo, *aquisição de respostas*. (Oliveira, 2010: 69). Era objetivo desta instrução o aumento do número de respostas certas, tendo o aluno uma atitude passiva, condicionada pelas recompensas e punições exteriores.

Nas décadas de 50 e 60, a aprendizagem passa a ser considerada como *aquisição de conhecimentos* (Oliveira, 2010: 69), tornando-se o aluno num processador de informação, fornecida pelo professor. Este conceito de aprendizagem é influenciado pela corrente cognitivista, que também prevalece na terceira concetualização, e tem, como objetivo de instrução, o aumento da quantidade de conhecimentos disponíveis no indivíduo.

A partir da década de setenta e sobretudo da de oitenta, fala-se do conceito de aprendizagem como *construção de conhecimento e/ou de significados*. (Oliveira, 2010: 69). Aqui, por influência da corrente cognitivista, como referimos, e também pelo construtivismo, o aluno, mais do que um recetor de conhecimentos, torna-se um construtor desses mesmos conhecimentos, com capacidades metacognitivas de controlo e interpretação dos seus próprios processos cognitivos.

Uma das definições de aprendizagem, hoje mais comumente aceite, é a de Kimble (1969, referido por Oliveira, 2010: 70): *mudança mais ou menos permanente de comportamento que se produz como resultado da prática*. É um processo que, na sequência de uma experiência, produz mudança no comportamento ou na capacidade de atuar do indivíduo. No Homem, este processo de aquisição de conhecimentos, conducente à aprendizagem, não se faz sem a intervenção da inteligência e da memória, com o uso de conhecimentos anteriormente memorizados.

Como diz Fonseca (1984: 144) *No ser humano, a aprendizagem é o reflexo da assimilação e conservação do conhecimento, controlo e transformação do meio, que foi acumulado pela experiência da Humanidade através dos séculos*.

A aprendizagem é um processo adaptativo complexo, influenciado e influenciável, pela interação de múltiplos fatores: neurobiológicos, socioculturais e psicoemocionais:



Figura 3 - Fatores da Aprendizagem

(Fonseca, 1984: 154)

Sendo a escola o contexto onde decorre a aprendizagem formal ou institucional, pareceu-nos interessante olhar, brevemente, para a forma como as instituições centrais (Ministério da Educação e Ciência) e locais (Agrupamento de Escolas) se referem à aprendizagem.

O Despacho nº 17169/2011, de 23 de dezembro, determina que o documento Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais (Abrantes, 2001) deixa de constituir documento orientador do Ensino Básico em Portugal, nomeadamente para os programas, metas de aprendizagem, provas e exames nacionais. Das razões apresentadas para esta revogação destacamos:

*... Muitas das ideias nele defendidas são demasiado ambíguas para possibilitar uma orientação clara da aprendizagem. ... Em primeiro lugar, erigindo a categoria de «competências» como orientadora de todo o ensino, menorizou o papel do conhecimento e da transmissão de conhecimentos, que é essencial a todo o ensino. Em segundo lugar, desprezou a importância da aquisição de informação, do desenvolvimento de automatismos e da memorização. Em terceiro lugar, substituiu objetivos*

*claros, precisos e mensuráveis por objetivos aparentemente generosos, mas vagos e difíceis, quando não impossíveis de aferir.*(p. 50080)

Para os legisladores isso dificulta a avaliação formativa e sumativa da aprendizagem, defendendo igualmente que os conhecimentos e a sua aquisição têm valor em si, independentemente de serem mobilizados para a aplicação imediata.

Ainda sobre a revisão do Currículo Nacional, o Despacho nº 5306/2012, de dezoito de abril, determina que

*... Permita que todos os alunos tenham oportunidade de adquirir um conjunto de **conhecimentos** e de desenvolver **capacidades** fundamentais nas disciplinas essenciais;*

*... Os padrões que se estabelecem devem ser traçados tendo em conta a formação integral dos estudantes e a relevância do ensino para o mundo real, refletindo o **conhecimento** e as **capacidades** que os nossos jovens necessitam de adquirir e desenvolver para o seu sucesso no futuro... (O negrito é nosso). (p. 13952)*

Nestes dois documentos oficiais, o conceito de aprendizagem aparece associado à aquisição de conhecimentos e capacidades, referindo-se explicitamente que: *É decisivo que, no futuro, não se desvie a atenção dos elementos essenciais, isto é, os conteúdos, e que estes se centrem nos aspetos fundamentais...* (Despacho nº 17169/2011, de vinte e três de dezembro).

No documento “Currículo Nacional do Ensino Básico (2012: 9) refere-se que A aquisição progressiva de **conhecimentos** é relevante, se for integrada num conjunto mais amplo de **aprendizagens** e enquadrada por uma perspetiva que coloca, no primeiro plano, o desenvolvimento de capacidade de pensamento e de atitudes favoráveis à aprendizagem. (o negrito é nosso). A aprendizagem é concebida como um processo ao longo da vida e aparece tipificada como *aprendizagens específicas* (p.11), referentes às várias disciplinas; *aprendizagens de carácter funcional* (p.11), significando a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC); ou ainda *oportunidades de aprendizagem* (p.11), que correspondem às atividades de enriquecimento curricular, de carácter não obrigatório.

O Decreto-lei nº 139/2012, de cinco de julho, que determina a revisão da estrutura curricular com o objetivo de *melhorar a qualidade do que se ensina e do que se aprende... criar uma cultura de rigor e de excelência...* (p. 3476), define no seu artigo 23º a forma de avaliação da aprendizagem, considerando-a como uma



orientadora do percurso escolar e certificadora dos conhecimentos adquiridos e das capacidades desenvolvidas pelo aluno.

Essa avaliação da aprendizagem é apresentada, no artigo 24º, em três modalidades: a avaliação diagnóstica, para *fundamentar estratégias de diferenciação pedagógica, de superação de eventuais dificuldades dos alunos, de facilitação da sua integração escolar e de apoio à orientação escolar e vocacional*; a avaliação formativa, para *obter informação sobre o desenvolvimento da aprendizagem, com vista ao ajustamento de processos e estratégias*; e a avaliação sumativa, que se traduz *na formulação de um juízo global sobre a aprendizagem realizada pelos alunos, tendo como objetivos a classificação e certificação*. Esta modalidade de avaliação pode ser interna, da responsabilidade dos professores e dos órgãos de gestão e externa, da responsabilidade do Ministério da Educação e Ciência.

Com o princípio da inclusão, mais do que integrar, no ensino regular, crianças que dele estariam excluídas, trata-se da escola incluir, desde o início, todas as crianças em idade escolar, quaisquer que sejam as suas características físicas, sociais, linguísticas ou outras e de aí as manter, evitando excluí-las, ao mesmo tempo, que procura criar oportunidades de aprendizagem bem sucedidas para todas, graças à diferenciação de estratégias.

Atentemos neste quadro dos três modelos escolares:

Quadro 2 - Modelos escolares

<b>Escola Tradicional</b>	<b>Escola Integrativa</b>	<b>Escola Inclusiva</b>
<b>Indivíduo abstrato</b>	Categorias	Indivíduo e grupos coletivos
<b>Produto</b>	Produtos diferentes	Processos
<b>Uniformização</b>	Aceita a diferença	Diferenciação curricular
<b>Currículo construído</b>	Currículos diferenciados	Currículo em construção

(Adaptado de Rodrigues, 2003: 127)

Ao refletirmos sobre a inclusão, constatamos que ela pressupõe um processo dinâmico que responda às necessidades de todos os alunos (com NEE e sem NEE), proporcionando-lhes uma educação apropriada, que tenha em conta três níveis de desenvolvimento: o académico, o sócio emocional e o pessoal.

Para dar resposta a estes princípios exige-se a reestruturação da escola e do currículo de modo a permitir aos alunos uma **aprendizagem** (o negrito é nosso) em conjunto. Para tal, a escola terá de deixar de apostar em modelos de ensino-

aprendizagem centrados no currículo, passando a dar relevância a modelos centrados no aluno, tendo por base, nesse processo ensino-aprendizagem, as necessidades, capacidades e potencialidades de cada aluno.

Segundo Grave-Resendes e Soares, J. (2002), os alunos aprendem quando os professores têm em atenção as características próprias de cada um e ensinam de acordo com as suas diferenças, que devem ser levadas em consideração no processo educativo: diferenças cognitivas, linguísticas e socioculturais.

Tendo, então, que respeitar a diversidade, há que apostar numa adequação pedagógica e numa adequação curricular, que permita planificar tendo em conta as capacidades e necessidades dos alunos e dos ambientes onde eles interagem.

Se atentarmos no que foi dito atrás, constatamos que, em qualquer situação de ensino-aprendizagem, intervêm dois atores: o aluno e o professor. *Esta evidente interação leva a afirmar que a utilização de condutas estratégicas, tanto do aprendente como de quem ensina, está influenciada por fatores do tipo cognitivo e emocional* (Monereo, 1995, citado em Simão, 2002: 75).

Sousa (2010: 8) considera que ocorre diferenciação curricular *sempre que a atuação do professor, partindo da análise do grau de aproximação entre as aprendizagens que vão sendo realizadas por cada aluno e as aprendizagens que vão sendo consideradas necessárias, vise reforçar essa aproximação da forma mais adequada a cada caso.*

Para que a diferenciação curricular seja eficaz, o professor deverá: ter altas expectativas em relação ao aluno; fazer uma gestão de grupos heterogêneos dentro da sala de aula e desenvolver um trabalho colaborativo.

Heacox (2006) esclarece que o ensino diferenciado envolve diferenciação em três áreas distintas: conteúdo, processo e produto. Sousa (2010) baseia a sua conceção de diferenciação curricular, na que é proposta por Roldão (1999), defendendo que esta poderá ocorrer ao nível de objetivos, conteúdos e atividades, com a menor amplitude possível no primeiro nível referido – objetivos – e maior no último – atividades.

Para Sim-Sim (2008: 15) a hierarquização das adaptações, por grau de afastamento em relação ao currículo comum, é resumida no quadro seguinte:



Quadro 3 - Hierarquização das adaptações

<i>Organização curricular na escolaridade básica</i>	
<b>Finalidade:</b>	o sucesso escolar de todos os alunos
<b>Marco de referência:</b>	o currículo nacional
<b>Princípio orientador:</b>	flexibilidade curricular
<b>Princípio organizador:</b>	ajustamentos curriculares progressivamente mais enfocados
	CN → PCE → PCT → ACI
<b>Estratégia geral:</b>	diferenciar formas de intervenção e percursos de aprendizagem

O currículo nacional define o conjunto de competências consideradas essenciais e estruturantes para cada um dos ciclos do ensino básico, o perfil de competências terminais deste nível de ensino, bem como os tipos de experiências que devem ser proporcionadas a todos os alunos.

O Projeto Curricular de Turma (PCT), que tem por referência o Projeto Curricular de Escola (PCE), define as estratégias de desenvolvimento do Currículo Nacional (CN) e do projeto curricular de escola, estabelecendo as formas de organização e de condução do processo de ensino-aprendizagem, de modo adequado aos alunos da turma. Deve, para tal, integrar estratégias de diferenciação pedagógica e de adequação curricular para o contexto da turma, com o objetivo de promover a melhoria das condições de aprendizagem e a articulação escola-família (Lemos, Silveira, Macedo e Gargaté, 2003). Dentro de cada turma, porém, existem alunos que, pelas suas características, necessitam de Adaptações Individualizadas (ACI) do projeto curricular de turma às suas necessidades específicas, entre os quais estão os alunos com NEE.

Podemos sintetizar as afirmações anteriores da seguinte forma:

Quadro 4 - Organização curricular na escolaridade básica

<i>Projeto Curricular de Turma</i> Modificações ao nível de:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Organização do espaço e do equipamento</li> <li>2) Estratégias e atividades</li> <li>3) Recursos</li> <li>4) Avaliação e duração temporal</li> <li>5) Conteúdos e objetivos</li> </ol>

(Sim-Sim, 2008: 13)

Para a construção de uma escola, verdadeiramente inclusiva, é necessária uma abordagem inclusiva do currículo. Um currículo inclusivo baseia-se no princípio de que as boas práticas são apropriadas a todos os alunos, de forma a conseguir uma aprendizagem significativa para cada aluno:

*. O currículo deve ser acessível a todos os alunos e basear-se em modelos de aprendizagem, eles próprios, inclusivos e deve acomodar-se a uma diversidade de estilos de aprendizagem.*

*. O currículo deve organizar-se de forma flexível, respondendo à diversidade das necessidades individuais dos alunos (linguísticas, étnicas, religiosas ou outras) e não ser rigidamente prescrito a nível nacional ou central.*

*. Um currículo inclusivo coloca maiores desafios e exigências aos professores que devem ser apoiados nos seus esforços de planificação, organização e implementação dos contextos de aprendizagem que melhor assegurem a participação e sucesso dos alunos.*

*In Open File on Inclusive Education, UNESCO, 2001: 93*

## **2.2. Implicações pedagógicas das teorias da aprendizagem**

Vamos, neste ponto, olhar, de uma forma geral e breve, para diversas interpretações ou teorias da aprendizagem e as suas implicações pedagógicas. Estas teorias vão desde o modelo mais automático que prescinde praticamente do sujeito, acentuando o ambiente, até ao mais controlado pelo sujeito.

### **2.2.1. Métodos comportamentistas de ensino-aprendizagem**

O *modelo empirista ou comportamentalista* (Oliveira, 2010: 70), baseia-se no princípio da associação ou da contiguidade. Este modelo é dominado pelo behaviorismo que defende o condicionamento através do esquema estímulo-resposta e que pode ser condicionamento simples, clássico, respondente, contíguo – Pavlov (1889), ou operante, atuando sobre o meio – Watson (1922), ou instrumental – Skinner (1968), que privilegia a lei do reforço.

Thorndike (1898) e Hull (1988), referidos por Oliveira (2010), defenderam que a aprendizagem depende da relação compreendida entre o estímulo e a resposta. O primeiro fala da “lei do efeito” da recompensa, ou seja, quando um comportamento é recompensado,, tende a repetir-se. Já o segundo refere-se a “incitações a agir”, dando importância ao sujeito, embora o ambiente apareça como o último determinante do comportamento.

Assim, o comportamento é incharacterístico e impessoal, uma vez que o sujeito se comporta passivamente, dominado pela situação.

Foi o behaviorismo que abordou, fundamentalmente, o reforço positivo e negativo, e a questão do prêmio ou do castigo a utilizar, quer na aprendizagem geral, quer na aprendizagem formal (institucional).

A utilização de reforços, na aquisição e eliminação de comportamentos, funciona melhor quando os reforços são intermitentes, a espaços de resposta ou de tempo. Para Oliveira (2010), a repetição dos comportamentos com reforço leva a uma maior probabilidade de reaparição dos mesmos ou da aprendizagem pretendida.

Genovard (1987: 131-134) refere cinco princípios básicos para obter uma mudança de comportamento através do uso de reforços: objetividade, coerência, regras bem definidas, regras apropriadas, insistência maior no que está certo do que no que está mal. Sabemos que, muitas vezes, os educadores não valorizam os sucessos dos educandos, para os reforçar positivamente, focando-se apenas nos fracassos.

O reforço positivo tem como objetivo a aquisição de uma boa resposta ou comportamento através de algo agradável – ir ao recreio depois de estudar, por exemplo – e precede e acompanha a ação, enquanto o prêmio ou a recompensa vem depois da ação.

Ausubel (1978, citado em Oliveira, 2010: 77-95) considera que o prêmio influencia a aprendizagem, como incentivo facilitador da resposta, podendo aumentar a motivação e, conseqüentemente, a possibilidade de ocorrência de respostas positivas.

As opiniões divergem em torno da eficácia do prêmio ou recompensa no processo ensino-aprendizagem: uns pensam que a sua utilização favorece a aprendizagem, embora reconheçam que pode dificultar a criatividade do aluno e aumentar o clima de competitividade e, conseqüentemente, de frustração dos que não conseguem o prêmio; outros consideram que a sua utilização diminui a liberdade e a criatividade do aluno, leva-o a agir mais pelo prêmio do que por dever, e duvidam da sua eficácia, pelo que consideram que se deve prescindir totalmente do prêmio ou recompensa no ato de educar.

O reforço negativo visa igualmente a aquisição do comportamento que se pretende (estudar, por exemplo), através do evitamento ao estímulo ameaçador – não ver televisão ou não ter recreio, por exemplo.

O castigo ou punição usa-se como forma dissuasiva de um mau comportamento, tendo como objetivo a sua extinção e define-se como um estímulo negativo que, quando se segue a uma má resposta, reduz a probabilidade de esta voltar a acontecer.

Também aqui a opinião dos autores diverge quanto ao valor efetivo do castigo na supressão de uma conduta indesejada. Alguns consideram que, se bem administrado, o castigo pode ser eficaz na extinção de respostas negativas. A sua eficácia depende de múltiplas variáveis: a intensidade (é necessário manter a proporção entre a ação e a punição), a frequência e o tempo (a aplicação depois de cada resposta é mais eficaz), a surpresa (quanto mais repentino e forte mais eficaz), a brevidade (quanto mais breve for o período de castigo, mais efetivo será) e o bom senso do educador. Se não forem tidas em conta estas variáveis, o castigo pode tornar-se contraproducente e levar a comportamentos agressivos, à frustração e à revolta.

Por essa razão, muitos pensam que o castigo ou punição deve ser usado com muita cautela ou mesmo totalmente excluído da educação. Defendem que este método se trata de uma aprendizagem pela negativa, porque é feita através do medo, optando por recompensar e premiar os sucessos, ignorando, sempre que possível, os comportamentos desadequados, esperando que eles desapareçam. Afirmam ainda que o castigo suprime temporariamente as respostas indesejadas, mas não as elimina, dado que só indica o que não se deve fazer sem apontar diretamente o caminho certo.

Na aquisição de um comportamento pode usar-se também a “moldagem” (*shaping concept*), que consiste no ensino gradual da resposta desejada, com o reforço de todas as aproximações ao comportamento final. Esta modalidade de reforço é muito utilizada na educação especial.

### **2.2.2. Modelo de aprendizagem social**

Este modelo foi inicialmente abordado por Mower (1939), Miller e Dollard (1941) e outros que estudaram a imitação como comportamento aprendido. Depois Rotter realçou as expectativas de controlo de reforço, o valor do reforço e a situação

psicológica e, na sequência deste autor, Bandura (1977) desenvolve esta teoria da aprendizagem social, também denominada *imitativa* (Oliveira, 2010:73).

Este modelo opõe-se ao automatismo advogado, essencialmente, pelo behaviorismo, considerando, ao contrário, que só excecionalmente há reforço automático, dado que o indivíduo pode não repetir o comportamento, mesmo que este tenha sido reforçado, por tomar consciência (prever) que não obterá as consequências favoráveis e também porque o conhecimento dos efeitos do comportamento de outros indivíduos pode servir de informação. É a chamada aprendizagem *vicariante ou conhecimento por procuração* (Oliveira, 2010: 74) e é uma experiência muito explorada na publicidade.

A teoria da aprendizagem social foca-se na aprendizagem por imitação, que se baseia na atenção aos modelos apresentados, na retenção ou memorização dos mesmos, na sua reprodução ou imitação, e ainda numa grande motivação.

Este modelo diferencia-se das teorias de Skinner (1969, referido por Oliveira, 2010) e de outros defensores do comportamento operante ou instrumental e também das teorias de Piaget (1976). Para este, a imitação só é possível, se não se tratar de um comportamento muito diferente daquele que a criança é capaz de realizar. Por outro lado, a criança pode observar o modelo imitativo e, assim, aprender coisas que vão além do seu processo normal de desenvolvimento. Nestes casos, a imitação pode antecipar-se à maturação, tornando-se a aprendizagem fator de desenvolvimento mais do que consequência. Na conferência “Aprendizagem: muito para além da compreensão do cérebro”, Alexandre Castro-Caldas (docente da Universidade Católica Portuguesa) (2011) afirmou que *a imitação é um processo fundamental. Os designados neurónios em espelho são essenciais, na medida em que permitem a aprendizagem da linguagem. Considera o mesmo autor que, nas crianças com autismo, por exemplo, não há neurónios em espelho. Esta é uma das explicações para que as crianças afetadas não desenvolvam algumas das competências necessárias.* (citado na revista Chlidren’s Practise).

Para Skinner (1968), a aprendizagem reflete-se na mudança de comportamento, porque é criada pelo organismo e não pelo estímulo. A resposta obtida será a desejada, se a sequência das respostas for encadeada – *shaping concept* (Fonseca, 1984: 143) do simples ao complexo e, sempre com o suporte do reforço de respostas corretas, evoluindo progressivamente por aquisições bem sucedidas.

Vygotsky (1993) pode, de algum modo, ser integrado nesta corrente, dada a importância por ele atribuída aos fatores socioculturais.

Para os defensores da teoria da aprendizagem social, o reforço que acompanha a ação dos outros é uma orientação para o indivíduo, mas não condiciona obrigatoriamente o seu comportamento. Dá-se, então, uma interpretação dos estímulos e não uma resposta automática, considerando Bandura (1977) que se trata, por essa razão, de um reforço por antecipação, enquanto para os behavioristas, o modelo serviria de estímulo, com eventual reforço. (Beltrán, 1990: 57-75).

### **2.2.3. Modelo estruturalista – psicologia da forma**

Teoria designada por Fonseca (1984) *Os Gestaltistas*, aparece como reação ao associacionismo, considerando como prioritárias as estruturas que captam a globalidade dos elementos organizados entre si. A designação “os *gestaltistas*”, tem como base a palavra alemã “gestalt”, que significa forma ou configuração, e que se refere ao modo como a realidade se impõe ao indivíduo e como as pessoas organizam ou estruturam as suas percepções. A percepção da “figura” e do “fundo” diz respeito à maneira como os sujeitos organizam os estímulos para criar ou entender a realidade. Psicólogos alemães, ao estudarem a percepção, deram-se conta que o mesmo estímulo pode sugerir coisas diferentes aos indivíduos. O que percebemos depende dos nossos interesses, atitudes, expectativas, experiências anteriores ou estruturas cognitivas. Por exemplo, se um professor tiver a percepção que um aluno é cábula, irá ver preguiça no estudo desse aluno.

O significado que atribuímos à informação recebida, e que depende da realidade exterior e da forma como organizamos a informação, das nossas estruturas ou esquemas interiores, é designado por “campo perceptivo”. K. Lewin (1973, citado em Oliveira, 2010) refere-se ao “espaço vital” ou psicológico para designar o mundo psíquico atual do sujeito, dependente de experiências passadas que criam expectativas, estereótipos ou mesmo pré-conceitos. O autor refere que o comportamento é influenciado pelo que possui significado para o indivíduo, podendo a realidade real contar menos que a realidade psicológica de cada um. Cada um de nós, aluno ou professor, possui o seu espaço vital ou realidade psíquica, devendo o professor tentar compreender o espaço vital dos alunos, podendo, desse modo, um comportamento à primeira vista inadequado, ganhar sentido.

A “forma” (Gestalt) ou estrutura significativa dos dados impõe-se ao indivíduo através da percepção. Piaget (1976: 135-151) fala com agrado desta teoria,

particularmente da noção de equilíbrio e de estruturas organizadas (“leis de organização”) a partir da globalidade ou totalidade da situação, mas sente necessidade de aperfeiçoar e completar esta teoria.

Este modelo estruturalista (gestaltismo) é um *estruturalismo sem génese* (Oliveira, 2010: 72), ao contrário do “estruturalismo genético” ou construtivismo de Piaget (1976). De facto, o sujeito tem o papel de reorganizar ou estruturar, mas previamente as formas percecionadas impõem-se a ele.

#### 2.2.4. Modelo personalista e dinâmico

Desta corrente fazem parte vários autores humanistas e/ou fenomenológicos, referidos por Oliveira (2010) como Allport, Maslow, Nuttin, Murray, McClelland, Atkinson, Rogers e outros. Esta teoria da aprendizagem dá importância à personalidade global, valorizando não apenas o seu aspeto cognitivo, como acontecia nas teorias anteriormente referidas, mas também o aspeto afetivo e conativo, acentuando o papel determinante que tem a atenção, a motivação, as atitudes, as opiniões, as iniciativas e os valores, na aprendizagem.

Oliveira (2010) refere que se pode incluir, neste modelo, a teoria dinâmica psicanalítica, de influência freudiana. Hilgard (1968), a quem, segundo Fonseca (1984), se deve a *teoria funcionalista* (p. 143), dedicou alguma atenção à teoria “psicodinâmica”. Conceitos como o princípio do prazer e da realidade, a compulsão para a repetição, a ansiedade e outros podem contribuir para uma teoria mais dinâmica e evolutiva da aprendizagem, olhando, numa perspetiva mais global e integrante, para o funcionamento da mente humana. Oliveira (2010) considera que o próprio Watson (1922) foi influenciado por Freud (1919), falando do “não verbalizado” em vez de “inconsciente”.



### 2.2.5. Modelo neuropsicológico da aprendizagem: a abordagem de Luria

A aprendizagem no modelo luriano resulta da criação de ligações entre muitos grupos de células, frequentemente localizadas em distintas áreas ou unidades funcionais do cérebro.

Para Luria (1975), o cérebro do homem é o resultado de sistemas funcionais, obtidos em milhões de anos, ao longo do processo socio histórico dos seres humanos.

O autor entende os sistemas funcionais como a interligação coordenada de áreas do cérebro, com o objetivo de produzir um determinado comportamento, estando implícito um qualquer processo de adaptação ou aprendizagem.

Essa interligação implica que nenhuma área do cérebro se pode assumir como a única responsável por qualquer comportamento, já que a realização de funções depende dessa interação dinâmica das várias unidades funcionais do cérebro. Para o autor cada área só pode operar, unicamente em conjugação com outras unidades, com o objetivo de produzir comportamentos que poderão ser: andar, falar, jogar, ler, manipular, escrever ou resolver problemas.

Outro conceito fundamental do pensamento luriano é o da *falta de unicidade ou de exclusividade dos sistemas funcionais* (Fonseca, 2001: 35). Significa esse conceito da multiplicidade dos sistemas funcionais que, quando uma unidade se encontra lesada, o comportamento pode continuar, devido à disponibilidade e acessibilidade duma unidade funcional alternativa. Esta abordagem da organização neuropsicológica da cognição é fundamental para uma educação e reabilitação cognitivas, tendo como objetivos a máxima otimização do potencial de aprendizagem do aluno e a compensação ou enriquecimento do potencial de indivíduos portadores de dificuldades de aprendizagem.

De facto, de acordo com Luria (1975), o cérebro funciona como um *organizador cognitivo complexo e superarticulado* (Fonseca, 2001: 36) em qualquer tipo de aprendizagem, consistindo o seu trabalho em várias interações neurofuncionais abrangendo várias áreas do cérebro.

Luria (1975) atribui a essas áreas funções específicas, dividindo o cérebro humano em três unidades básicas:

1ª unidade – de alerta e atenção;

2ª unidade – de receção, integração, codificação e processamento sensorial;

3ª unidade – de execução motora, planificação e avaliação.

Cada uma destas unidades está envolvida em todos os tipos de comportamento e de aprendizagem, variando a relatividade da contribuição de cada



uma, de acordo com o comportamento pretendido: verbal ou não verbal, simbólico ou não simbólico, linguístico ou prático.

Atentemos, de forma muito breve, nas funções principais de cada uma das unidades:


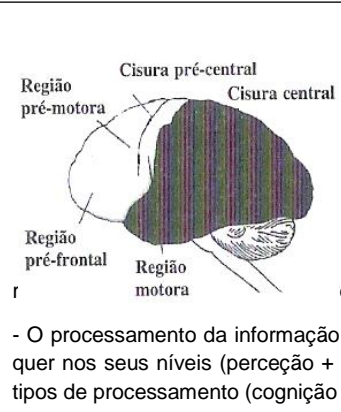
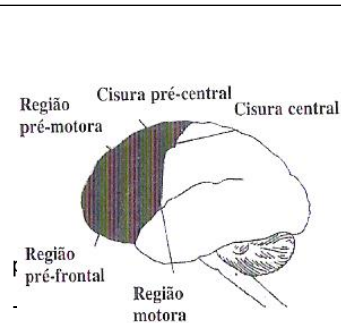
	<p><b><u>1ª unidade – Alerta e atenção</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inclui o tronco cerebral e o sistema límbico, garante o tónus adequado às funções de atenção e vigilância e o controlo da informação;</li> <li>- A função de alerta consiste na atividade que ocorre dentro do cérebro e que responsável pela manutenção dum estado de vigilância;</li> <li>- A atenção está interligada com o hipotálamo, que mantém o nível ótimo do [fome, fadiga, motivação], componente crucial no desempenho de qualquer atividade;</li> <li>- A sua disfunção pode gerar hiperatividade, implicando problemas de processamento (percepção + memória) e de planificação</li> </ul>
	<p><b><u>2ª unidade – Codificação</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inclui as partes posteriores dos hemisférios cerebrais, garante as funções recetivas e de armazenamento da informação exteroceptiva e proprioceptiva (visão, audição e tato-quinestésica) a que correspondem as funções elementares do processo cognitivo;</li> <li>- O termo “codificação” refere a análise, a síntese, o armazenamento e a [re]codificação e a relação com a base de dados já integrada no cérebro;</li> <li>- O processamento da informação, quer no seu conteúdo (verbal/não verbal), quer nas suas modalidades (V + A + TQ), quer nos seus níveis (percepção + imagem + simbolização + conceptualização), requer a combinação sistémica dos dois tipos de processamento (cognição = processo simultâneo + processo sucessivo).</li> </ul>
	<p><b><u>3ª unidade – Planificação</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inclui as partes anteriores dos hemisférios cerebrais, garante a programação, regulação e controlo das ações humanas;</li> <li>- O termo “planificação” envolve o desenvolvimento de uma sequência de ações ou uma série de procedimentos para atingir um objetivo;</li> <li>- Implica cinco dimensões: 1) identificar a ação desejada; 2) sequenciar as ações relevantes; 4) alocar recursos cognitivos; 5) decidir e executar.</li> <li>- A planificação (metacognição), pondo em jogo uma tomada de consciência.</li> </ul>

Figura 4 - As três unidades de Luria (1975)

(Adaptado de Fonseca, 1984: 175, 2001: 38, 41, 43)

O cérebro, que para Luria (1975) é o órgão da aprendizagem, transforma a ação em pensamento e, depois, o pensamento em ação. É esta circularidade que permitiu ao Homem um processo evolutivo.

### 2.2.6. Abordagem cognitiva da aprendizagem humana

No século XX deu-se uma evolução crescente na compreensão do cérebro humano e dos respetivos processos cognitivos. Pensadores como Reuven Feuerstein (1980), Paul MacLean (1990) ou Roger Sperry (1981, citados em Oliveira, 2010) mostraram novas perspetivas da cognição nas suas investigações acerca da modificabilidade cognitiva, do cérebro triplo e dos hemisférios cerebrais. Jean Piaget (1976), nas suas teorias acerca da forma como o homem constrói o conhecimento, colaborou para a compreensão das capacidades de aprendizagens naturais do cérebro. Foi também no século XX que se assistiu ao aparecimento dos indicadores psicométricos da inteligência, tal como o teste de Quociente de Inteligência (QI).

A palavra inteligência deriva do latim *intelligentia*, *faculdade de compreender, talento*. (Costa e Melo, 1998: 813).

Com Gardner (1983), o conceito de inteligência sofreu uma profunda alteração, pela forma como expandiu os parâmetros do comportamento inteligente, de maneira a incluir diversas competências humanas.

Quadro 5 - Como a nossa inteligência mudou

Como a nossa definição de inteligência mudou	
Antiga perspetiva	Nova perspetiva
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ A inteligência era invariável</li><li>▪ A inteligência era mensurável e traduzível num número</li><li>▪ A inteligência era unitária</li><li>▪ A inteligência era medida de forma isolada</li><li>▪ A inteligência era usada para tipificar os alunos e prever o sucesso</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ A inteligência pode ser desenvolvida</li><li>▪ A inteligência não é numericamente quantificável e evidencia-se no contexto de um desempenho ou de um processo de resolução de problemas</li><li>▪ A inteligência pode manifestar-se de várias formas – é múltipla</li><li>▪ A inteligência é medida em contexto/em situações da vida real</li><li>▪ A inteligência é usada para compreender as capacidades humanas e as muitas e variadas formas sob as quais os alunos podem ser bem sucedidos</li></ul>

(Silver, Strong e Perini, 2010:11)

Gardner (1983) rompeu com a tradicional teoria do QI, que apresentava uma visão reducionista da inteligência, fracionando-a em, inicialmente, sete categorias (inteligências: linguística, musical, lógico-matemática, espacial, corporal-cinestésica, interpessoal e intrapessoal) a que foram acrescentadas mais duas (inteligências: naturalista e espiritual-existencial).

As inteligências múltiplas são definidas em função de domínios de conhecimento e expressão humana fundamentais, pressupondo que cada indivíduo apresenta certas predisposições que influenciam a sua aptidão pra processar e interpretar informação. Ora vejamos:

- A Inteligência Linguística é a capacidade de usar as palavras de forma efetiva (oral e escrita);
- A Inteligência Musical é a capacidade de perceber, discriminar, transformar e expressar formas musicais;
- A Inteligência Lógico-Matemática é a capacidade de usar os números de forma efetiva e para raciocinar bem;
- A Inteligência Espacial é a capacidade de perceber, com precisão, o mundo viso espacial e de realizar transformações sobre essas percepções;
- A Inteligência Corporal-Cinestésica é a perícia no uso do corpo todo, para expressar ideias e sentimentos e a facilidade, no uso das mãos, para produzir ou transformar coisas;
- A Inteligência Interpessoal é a capacidade de perceber e fazer distinções no humor, intenções, motivações e sentimentos das outras pessoas;
- A Inteligência Intrapessoal é o autoconhecimento e a capacidade de agir, adaptativamente, com base neste conhecimento;
- A Inteligência Naturalista é a perícia no reconhecimento e classificação das numerosas espécies do meio ambiente do indivíduo, bem como a sensibilidade a fenómenos naturais;
- A Inteligência Espiritual/Existencial reflete um desejo de saber sobre experiências e entidades cósmicas que não são apreendidas num sentido material, mas que podem ser importantes para o ser humano; refere-se à preocupação com as questões básicas da vida: o significado da vida e da morte, o derradeiro destino dos mundos físico e psicológico ou ainda experiências profundas, como o amor por alguém ou a total imersão num trabalho de arte.

Posteriormente, Damásio (2010) introduziu o conceito de Inteligência Emocional, que designa a capacidade de lidar com as emoções, as próprias e as dos outros, individualmente ou em grupo.

Uma observação cuidada das inteligências múltiplas dos nossos alunos permite-nos um olhar multidimensional sobre as suas habilidades e as suas necessidades. Esta teoria das inteligências múltiplas é muito importante, especialmente para alunos com necessidades educativas especiais e alunos provenientes de ambientes desfavoráveis, podendo dar a oportunidade de trabalhar as

suas áreas fortes, possibilitando-lhes assim a aquisição de novas ou desconhecidas destrezas e novas ou melhores competências.

Qualquer aprendizagem, não simbólica ou simbólica, envolve uma complexa rede de processos cognitivos de atenção e viglância, de integração e retenção, de processamentos sequenciais e simultâneos de dados e de procedimentos de planificação e expressão da informação. Gagné (1962) sintetizou esses procedimentos no modelo abaixo:

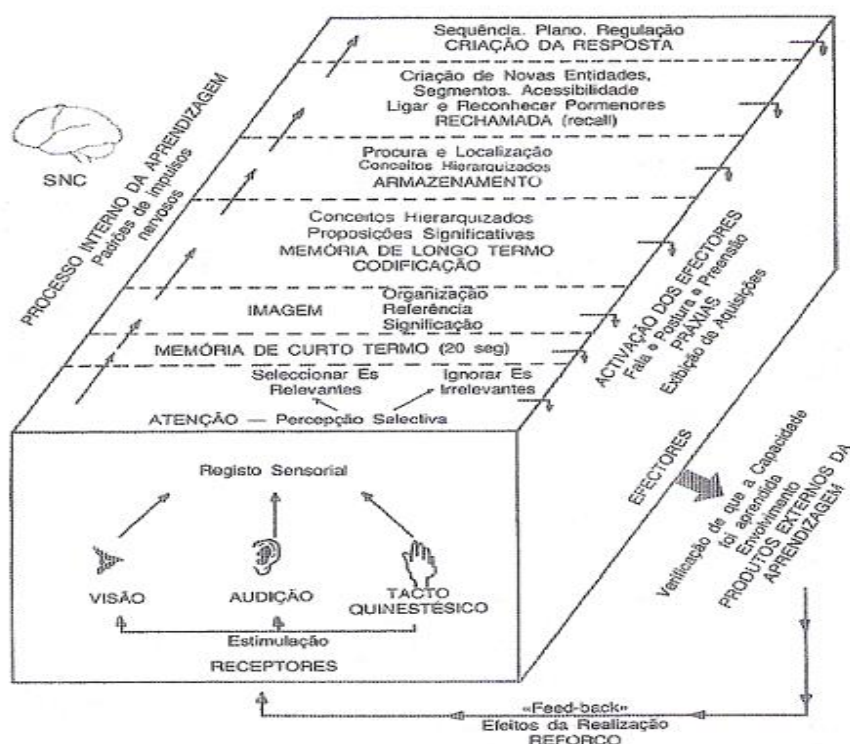


Figura 5 - Modelo de aprendizagem de Gagné (1962, citado em Fonseca, 1984: 164)

O que ocorre no cérebro, em termos de aprendizagem, apesar de não haver ainda possibilidade de o determinar com precisão, constitui, como vimos, um processo cognitivo global, que vai desde processos de atenção e memória, sem os quais a aprendizagem não aconteceria, passando pela resolução de problemas, até à expressão da informação ou da prestação comportamental, mostrando, todos eles em conjunto, a eficácia ou ineficácia das várias competências cognitivas (*cognitive skills*) que suportam essa aprendizagem.

A observação de como o cérebro *capta, extrai, integra, armazena, combina, elabora, planifica e comunica informação* (Fonseca, 2001: 49), permite-nos antever se a aprendizagem ocorreu ou não. Todos estes fatores do desempenho intelectual

constituem os processos básicos da aprendizagem, agrupando-os Sternberg e Williams (1993), em cinco componentes fundamentais da inteligência: componentes de aquisição, componentes de retenção, componentes de transferência, metacomponentes de controlo (planificação e decisão) e componentes de desempenho.

Para Sternberg (1998), o desenvolvimento cognitivo é *metacomponencial*, *metaexperiencial* e *metacontextual*, sendo a inteligência um conjunto de competências cognitivas, que podem ser diagnosticadas e ensinadas separadamente. Esta conceção relaciona a inteligência com o conhecimento e a cultura – a inteligência depende da informação, que foi armazenada na cabeça do sujeito, e da eficácia dos processos que ele utiliza para a aplicar. Esta inter-relação entre inteligência, conhecimento e cultura explica a evidência de certas competências cognitivas serem valorizadas numa cultura, mas não noutras.

Das (1998) defende que a aprendizagem depende de uma integridade neurobiológica e de um contexto sociocultural facilitador, num processo equilibrado entre a influência do organismo e do meio envolvente.

O recurso a estratégias de aprendizagem mediatizada reduz, segundo Vygotsky (1993), a complexidade do processo de aprendizagem e, ao mesmo tempo, potencializa as competências cognitivas do aluno facilitando, desse modo, o seu sucesso nas tarefas.

A situação de aprendizagem mediatizada é uma interação entre um sujeito experiente (pais ou professores) e um sujeito inexperiente (criança ou aluno). O mediatizador (sujeito experiente) coloca-se entre o mediatizado (sujeito inexperiente) e os estímulos, de maneira a seleccioná-los ou interpretá-los, através de estratégias interativas:

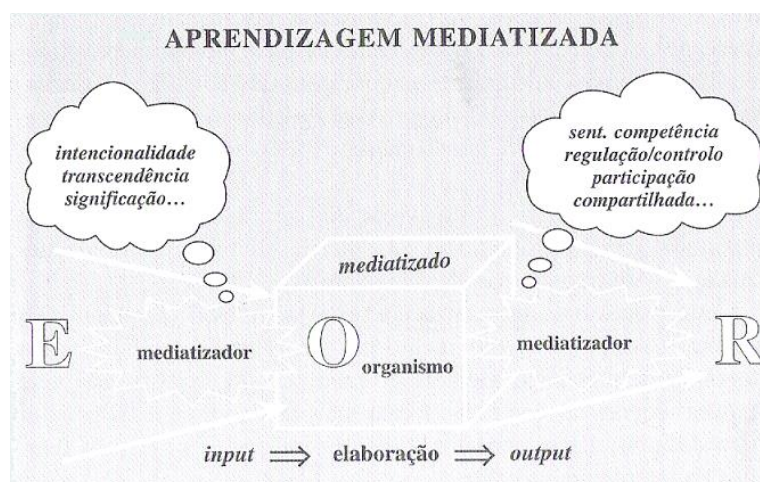


Figura 6 - Aprendizagem mediatizada

(Fonseca,2001:85)

As experiências mediatizadoras ajudam as crianças a adquirir funções cognitivas essenciais, que os levem a aprender, de uma forma mais eficiente, e a desenvolver capacidades de transferência de estratégias para tarefas de aprendizagens novas e inéditas.

Os processos cognitivos básicos, em termos gerais, são adquiridos através da aprendizagem, por exposição direta às fontes de informação, ou seja, através do contacto direto com os acontecimentos e as situações; e através de experiências mediatizadoras, ou seja, através da mediatização doutros sujeitos mais experientes.

O ser capaz de pensar ou raciocinar não é inato e as funções cognitivas não se desenvolvem, se não forem treinadas através de uma mediatização sistemática e contínua.

A educação, como dissemos no início deste capítulo, não deve limitar-se ao fornecimento de grandes quantidades de informação, mas focar-se no desenvolvimento e maximização dos processos de captação, integração, elaboração e expressão da informação. Como diz Fonseca (2001: 93) *A cognição é uma semente que deve ser regada com estratégias de mediatização, caso contrário, atrofia.*

O paradigma cognitivista considera importante o reforço, mas por motivos diferentes do behaviorismo. Neste, o reforço impulsiona automaticamente as respostas, enquanto para o cognitivismo esse reforço serve como uma fonte de dados complementares, que informam sobre o que provavelmente acontecerá se se repetirem os comportamentos, criando expectativa. Os cognitivistas consideram que, para quem aprende, o reforço reduz a incerteza, criando uma sensação de domínio e compreensão.

Enquanto os behavioristas valorizam o meio ambiente, os cognitivistas, na sequência dos gestaltistas, dão maior atenção à estrutura interior, considerando os sujeitos como seres ativos, impulsionadores de experiências que levam à aprendizagem, procurando informação para resolver os problemas, reorganizando o que já aprenderam, em vez de serem seres passivos influenciados pelo exterior. Por essa razão, os cognitivistas dão muita importância às diferenças individuais – estilos cognitivos, reconhecendo que a aprendizagem do aluno depende muito da motivação, do que já sabe e da forma como é estruturada a nova informação.



### 2.2.6.1. Teoria piagetiana e a educação

O cognitivismo anda ligado ao desenvolvimentalismo ou cognitivismo genético, impulsionado especialmente por J. Piaget (2010), cujas teorias foram aplicadas à educação.

Neste modelo desenvolvimentista e cognitivista, Piaget (1976) e outros autores como Bruner (1961) dão uma importância equilibrada aos fatores internos e externos. A resposta constrói-se através da compreensão ou representação da situação por parte do sujeito, que tem autonomia em relação ao ambiente, do qual toma consciência e sobre o qual age.

Para Piaget (1976), o conhecimento é construído através da interação do sujeito com o meio, a partir de estruturas existentes. Assim sendo, a aquisição de conhecimentos depende tanto das estruturas cognitivas do indivíduo como da relação dele com o objeto.

Existe, assim, uma dinâmica entre *dois princípios de adaptação – a assimilação e a acomodação* (Fonseca, 1999: 12). Quanto à assimilação, Piaget (1976) fala da capacidade da criança em perceber novos conhecimentos de acordo com a semelhança com esquemas já existentes. Este conceito refere-se às modificações que o sujeito tem de realizar, com as novas informações, de maneira a incorporá-las num conjunto acumulado de informações familiares.

O outro lado da adaptação – a acomodação – diz respeito às alterações que as crianças fazem em si próprias, na construção de novos processos de referência, de forma a perceber e a acomodar novas experiências nos seus sistemas de conhecimento. A acomodação aparece, quando a utilização dum esquema anterior já não é satisfatória, e, por isso, o indivíduo desenvolve novos esquemas para organizar nova informação ou para se adaptar ao meio, provocando mudanças e evolução. É um trabalho de equilíbrio entre esquemas e objetos, e a evolução do conhecimento faz-se através da regulação entre as formas assimiladoras e os conteúdos acomodados.

Neste processo de equilíbrio, a maturação ou evolução do sujeito tem um papel fundamental. Contudo, não se explica tudo por um mero mecanismo de maturação, mas também não é reduzido a uma acumulação empírica de dados.

Alguns autores procuraram reduzir o pensamento de Jean Piaget a um neobehaviorismo, enquanto outros o entenderam como maturacionista. Piaget (1976) recusa estas duas conceções: *Não sou nem uma coisa nem outra, uma vez que a minha questão central é a de formação contínua de estruturas novas, que não estariam à partida formadas no meio nem no interior do próprio sujeito.* (Piaget, 1979 referido por Perraudeau, 1996: 39).

O modelo piagetiano é já muito centrado no sujeito, onde cada nova etapa integra as precedentes. A construção e o aumento de conhecimentos não seguem uma progressão cumulativa e linear. Ela realiza-se por etapas em espiral, sendo cada etapa marcada por um processo de reorganização:

*em cada nova etapa do desenvolvimento mental, as novas estruturas são elaboradas, graças a um duplo progresso de abstração reflexiva e de construção propriamente dita, uma vez que a abstração reflexiva é, simultaneamente, abstração a partir do plano anterior e reconstrução alargada ou enriquecida no novo plano. (Piaget, 1986, referido por Perraudon, 1996: 47)*

Segundo ele, o desenvolvimento humano obedece a certos estádios hierárquicos, que decorrem do nascimento, até se consolidarem, por volta dos dezasseis anos. A ordem destes estádios seria invariável e inevitável a todos os indivíduos, embora os intervalos de tempo de cada um deles não sejam fixos, podendo variar em função do indivíduo, do ambiente e da cultura. São estes os estádios:

- **Sensório-motor** (do nascimento aos dois anos) – a criança desenvolve um conjunto de “esquemas de ação” sobre o objeto, que lhe permitem construir um conhecimento físico da realidade. Pode-se dizer que, neste período, a inteligência da criança está nos seus sentidos e nas suas mãos. Nesta fase, desenvolve o conceito de permanência do objeto, constrói esquemas sensoriomotores e é capaz de fazer imitações, construindo representações mentais cada vez mais complexas.
- **Pré-operatório** (dos dois aos sete anos) – a criança inicia a construção da relação de causa e efeito, bem como das simbolizações. É a chamada idade dos “porquês” e do “faz-de-conta”. Este estádio é dividido em dois subestádios. No primeiro, até aos quatro anos, emerge a função semiótica, que permite o uso dos símbolos e dos sinais, da linguagem e da imagem mental. No segundo subestádio, surgem as “classificações”.
- **Operatório concreto** (dos sete aos onze anos) – a criança começa a construir conceitos através de estruturas lógicas, consolida a observação de quantidade e constrói o conceito de número. O seu pensamento, apesar de lógico, está ainda centrado nos conceitos do mundo físico, sendo as abstrações lógico-matemáticas ainda incipientes. Neste período, a criança adquire duas propriedades fundamentais das operações concretas: a “transitividade”, ou seja, a capacidade de dedução, e a “conservação”, isto é, o conceito de permanência de um objeto e das suas propriedades.



- Operatório formal (dos onze aos dezasseis anos) – fase em que o adolescente constrói o pensamento abstrato, conceitual, conseguindo ter em conta as hipóteses possíveis, os diferentes pontos de vista e sendo capaz de pensar de forma científica. Neste estágio, o pré-adolescente liberta-se do concreto, começando a pensar em termos do possível, usando o pensamento hipotético-dedutivo, sendo capaz, ao mesmo tempo, de conjugar simultaneamente duas formas de reversibilidade: a inversão e a reciprocidade.

Na concepção piagetiana, a aprendizagem só ocorre mediante a consolidação das estruturas de pensamento, portanto a aprendizagem dá-se sempre após a consolidação do esquema que a suporta. Da mesma forma a passagem de um estágio a outro estaria dependente da consolidação e superação do anterior. Na perspectiva piagetiana, para que ocorra a construção de um novo conhecimento, é preciso que se estabeleça um desequilíbrio nas estruturas mentais, isto é, os conceitos já assimilados necessitam passar por um processo de desorganização, para que possam novamente, a partir do contacto com novos conceitos, reorganizarem-se, estabelecendo um novo conhecimento. Este mecanismo pode ser designado de equilibração, ou seja, o balanceamento entre as estruturas cognitivas e as necessidades do meio ambiente e a transformação de um conhecimento prévio num novo conhecimento.

Para Fonseca (1999), o que falta na teoria de Piaget (1976) é o papel que cabe aos agentes (pais e professores) e as condições (contexto social) que provocam alterações e acomodações, bem como o modo como elas se realizam.

Na continuidade de Piaget, houve autores que aplicaram as teorias cognitivas à educação e à aprendizagem escolar. Destacamos, de entre eles, Bruner (1961) – aprendizagem por descoberta ou indutiva, Ausubel (1978) – aprendizagem por recepção ou dedutiva e Vygotsky (1993) – aprendizagem potencial, zona de desenvolvimento proximal, referidos por Perraudou (1996).

#### **2.2.6.2. Aprendizagem indutiva (Bruner) / dedutiva (Ausubel)**

Jerome Bruner (1961), um gestaltista cognitivista e construtivista, influenciou, de forma significativa, o processo educativo e a teoria instrucional. Ele foi um dos primeiros a introduzir Piaget (1976) e Vygotsky (1993), na América.

Bruner (1961) acredita nas capacidades da criança para aprender, considerando que qualquer assunto pode ser eficazmente ensinado a qualquer

criança, em qualquer fase do seu desenvolvimento, desde que se utilizem os métodos ou estratégias corretas.

A sua teoria da instrução ou ensino baseia-se em alguns pressupostos desenvolvimentistas, como a independência crescente da resposta em relação ao estímulo, a importância da linguagem para o ensino e ainda a importância da cultura.

Bruner (1988) distingue “teorias do desenvolvimento e da aprendizagem”, que considera serem unicamente descritivas e “teoria do ensino” que é prescritiva e normativa.

Em relação às teorias do desenvolvimento e da aprendizagem, Bruner (1996) concebe o desenvolvimento como interiorização dos acontecimentos e refere três estádios no desenvolvimento cognitivo:

1º - “ordenador” ou “executor” (*enactive*) das respostas motoras, até aos três anos;

2º - “icónico”, com recurso a imagens esquematizadoras (*summarizing images*), até aos dez anos;

3º-“simbólico”, representações da realidade, especialmente a partir da linguagem, que constitui o sistema simbólico mais especializado e que se prolonga no pensamento formal.

Na sua teoria do ensino, indica alguns princípios ou condições fundamentais para uma boa aprendizagem:

- 1) *motivação*, que deve ser estimulada através da curiosidade, do desejo de competência, da vontade de cooperar e da exploração de alternativas;
- 2) *boa estrutura dos conhecimentos*, indo ao essencial através do modo de representação (motora, icónica e simbólica ou linguística), da economia de apresentação (sumários) e do poder de apresentação (simplificando as coisas);
- 3) *sequência* dos conteúdos transmitidos, começando pela base e desenvolvendo *o currículo em espiral*, otimizando as sequências de apresentação do material, tendo sempre em conta as diferenças individuais;
- 4) *reforços* no processo ensino-aprendizagem, com uso do “feedback”.

J. Bruner (1996) advoga a reorganização radical do “currículo” em todas as disciplinas, que, segundo ele, se deve desenvolver, desde o mais simples a formas, sucessivas de complexidade (currículo em espiral).

O autor defende uma aprendizagem indutiva, que progride de exemplos específicos para generalizações, com base na informação essencial. Esta progressão de matérias ajuda o aluno a descobrir relações e a formar sistemas de codificação e

baseia-se no princípio defendido por Bruner de que a aprendizagem se faz do simples ao mais complexo, do concreto ao abstrato, do particular ao geral, ou seja, uma aprendizagem por descoberta ou indutiva.

O próprio Bruner (1996) indica algumas vantagens do método indutivo: aumento da potência intelectual e da motivação intrínseca e extrínseca, aprendizagem heurística (aprender a aprender), melhor retenção e evocação (memorização).

Para o autor, a estrutura básica da matéria de estudo é constituída por conceitos que podem ser agrupados em categorias – sistema de codificação. Ao formar conceitos, somos capazes de organizar, em unidades significativas, toda a informação recebida e revelar aquilo que ele denomina *o aspeto mais característico da vida mental: a capacidade de ir mais além da informação obtida*. (Oliveira, 2010: 87).

Bruner (1996) sugere que os alunos aprendam a utilizar os referidos sistemas de codificação para poderem ir mais além da informação recebida e a aplicar noutras situações. O professor, segundo este autor, deve insistir nas ideias principais, fornecendo deste modo uma boa estruturação dos conhecimentos que permitirá aos alunos gerar novos conceitos.

Os métodos cognitivos de inspiração bruneriana baseiam-se nos seguintes pontos: conhecer as características cognitivas dos alunos, dominar a estrutura concetual do saber no centro da situação de aprendizagem, definir uma tutoria entre aquele que aprende e aquele que domina o esquema, aplicar situações de interação (*modeling effect*, efeito de apresentação de modelo) que permitam construir, de maneira inferencial, o conceito.

Oliveira (2010) indica algumas desvantagens do método bruneriano: a aprendizagem indutiva é difícil de realizar com grandes grupos ou com alunos lentos; alguns alunos podem “induzir” tudo, deixando os outros para trás; pode parecer um método caótico e provocador de alguma ansiedade nos professores e alunos; e requer muitos materiais.

Referimos aqui, de forma breve, Ausubel (1960,1968, citado em Oliveira, 2010), teórico da aprendizagem dedutiva ou por receção, dado que os seus conceitos podem ser vistos como complementares dos de Bruner (1961). Para Ausubel (1968), o principal fator de aprendizagem é o que o aluno já sabe, devendo o educador avaliar o que o educando já sabe, para aí basear os novos ensinamentos. As novas aprendizagens realizam-se mais facilmente se forem ligadas com *ganchos cognitivos* (Oliveira, 2010: 88) ao que o aluno já sabe. Segundo Ausubel (1980) a aprendizagem deve fazer-se por receção e não por descoberta, devendo os professores apresentar o material aos alunos, de forma organizada e sequencial. A aprendizagem deve processar-se dedutivamente, partindo dos conceitos gerais para chegar aos

específicos. Quanto mais bem organizados estiverem os conceitos gerais, melhor se fará a aprendizagem, que não é simples memorização, já que o aluno tem que relacionar e ancorar as novas informações com conhecimentos já adquiridos.

Do método de Ausubel (1980) realçamos as seguintes características: interação entre o professor e os alunos; utilização de muitos exemplos, gráficos, imagens, etc.; é dedutiva, começando pelos conceitos mais gerais; é sequencial, iniciando com a apresentação de um *organizador prévio* (Oliveira, 2010: 88), com os conceitos gerais que abrangem a informação a ensinar e que atuará como ponte conceitual entre os conhecimentos anteriores e os novos.

Os críticos afirmam que este método, sendo mais expositivo, é mais eficaz na relação entre conceitos, mas menos na aprendizagem de conceitos básicos. Defendem ainda que o método de descoberta de Bruner (1996) resulta melhor com crianças mais pequenas, onde é preciso aprender conceitos básicos e a transferir, enquanto o método de recepção de Ausubel (1980) resulta melhor com alunos mais velhos e em relações abstratas.

#### **2.2.6.3. Aprendizagem potencial (Vygotsky)**

Ainda na teoria cognitivista-construtivista sublinhamos os já referidos Gagné (1965), com a sua teoria hierárquica, onde as condições de aprendizagem essenciais, desde a aquisição de respostas até à solução de problemas, são que as aquisições básicas devem preceder as superiores, e ainda os teóricos da inteligência Sternberg (1998) e Gardner (1983), cujas teorias são suscetíveis de aplicação à aprendizagem. É também de citar, Zimmerman (1990, citado em Oliveira, 2010) com a sua teoria da “aprendizagem autorregulada” a que faremos referência ao tratar das estratégias de aprendizagem.

Aproveitando o contributo de Piaget (1976) e Vygotsky (1993), Feuerstein (1980) sugere que o desenvolvimento cognitivo das crianças não é apenas o resultado dos processos de maturação do próprio organismo humano e da sua interação com o meio, mas é também o resultado da combinação da exposição direta ao envolvimento e das experiências mediatizadas, através das quais a cultura é transmitida.:

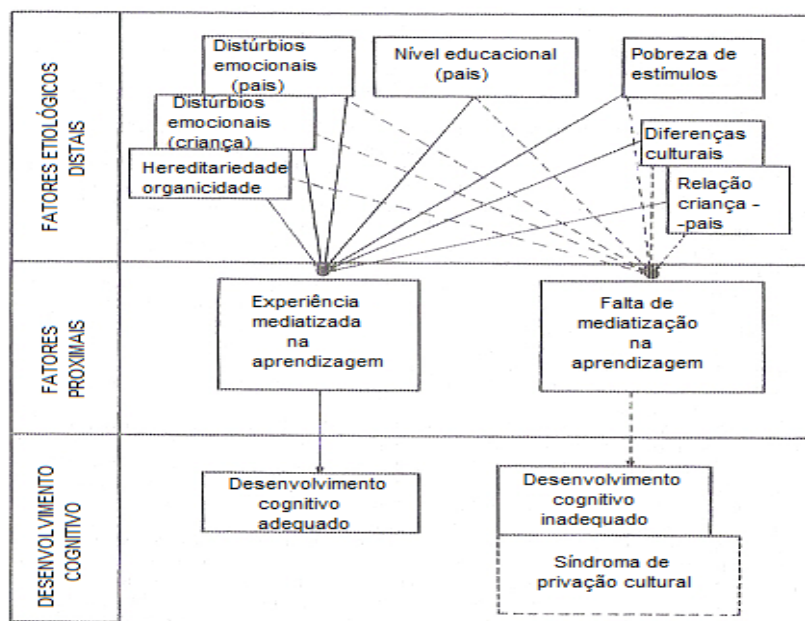


Figura 9 - Modelo da Modificabilidade Cognitiva de Feuerstein

(1980, citado em Fonseca, 1984: 152)

Lev Vygotsky (1896-1934) defende uma dialética das interações com o outro e com o meio, como desencadeador do desenvolvimento sociocognitivo. Para Vygotsky (1993), o desenvolvimento é impulsionado pela linguagem como instrumento das funções psicológicas superiores (raciocínio, memória, etc.) e como função reguladora do comportamento. Vygotsky (2007) acredita que a estrutura dos estádios descrita por Piaget (1976) seja correta, porém diferem na concepção da sua dinâmica evolutiva:



Enquanto Piaget (1976) defende que a estruturação do organismo precede o desenvolvimento, para Vygotsky (2007) é o próprio processo de aprendizagem que gera e promove o desenvolvimento das estruturas mentais superiores.

Um ponto crucial da teoria de Vygotsky (1993) é o conceito de *Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)* (Fonseca, 1996: 71), que advoga que a aprendizagem acontece no intervalo entre o conhecimento real e o conhecimento potencial. Ou seja, a ZDP é a distância existente entre o que o indivíduo já sabe e aquilo que ele tem potencialidade de aprender. Seria neste campo que a educação atuaria, estimulando a

aquisição do potencial, partindo do conhecimento da ZDP do aluno, para assim intervir. O conhecimento potencial, ao ser alcançado, passa a ser um conhecimento real e a ZDP redefinida, a partir do que seria o novo potencial.

Vygotsky (1993) defende assim, uma aprendizagem assistida, em que o educador serve como “mediador” ou como “andaime” para que o aluno possa construir conhecimentos superiores, ativando o seu desenvolvimento potencial, para além do desenvolvimento atual.

Nesta concepção, as interações têm um papel crucial e determinante. Avaliando o conhecimento real, ou seja, o que o sujeito é capaz de fazer sozinho, e o conhecimento potencial – aquilo que ele consegue fazer com a mediatização de outro, pode determinar-se a ZDP e o nível de riqueza e diversidade das interações determinará o potencial atingido. Portanto, quanto mais ricas as interações, maior será o desenvolvimento.

Fino (2001) realça três implicações pedagógicas do conceito da ZDP: existência de uma “janela de aprendizagem”; papel do tutor como agente metacognitivo; e a importância dos colegas como mediadores da aprendizagem.

No campo da educação, se tivermos em conta a teoria de Vygotsky (1993), o professor e o aluno passam a ter um papel essencial no processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma é possível desenvolver tanto os conceitos de ZDP quanto a relação existente entre pensamento, linguagem e intervenção no âmbito da escola, possibilitando, assim, um maior nível de aprendizagem.

Em “Pensamento e Linguagem”, Vygotsky (2007: 37-106) distingue quatro estádios de desenvolvimento, colocando pensamento e linguagem em relação:

- 1º - estágio primitivo, ao qual correspondem a linguagem pré-intelectual e o pensamento pré-verbal;
- 2º - estágio da *psicologia ingénua* (Perraudieu, 1996: 59), equivalendo à procura dos conectores lógicos (porque, se, quando, e, mas, então); porém as relações causal e temporal não estão ainda dominadas;
- 3º - estágio da operação exterior, que corresponde à linguagem egocêntrica;
- 4º - estágio do crescimento interior, caracterizado pela interiorização da operação exterior ou desenvolvimento da linguagem interior.

Este processo de interiorização da linguagem constrói progressivamente o pensamento consciente e é a escola o local privilegiado da interação social, local onde se desenvolve, se manipula, se aperfeiçoa o principal meio de toda a interação: a linguagem.

O construtivismo piagetiano e o socio cognitivismo vigotskiano do desenvolvimento constituem duas das teorias que mais influenciaram os sistemas

educativos. Vygotsky (1993), de forma muito mais explícita do que Piaget (2010), interessou-se pelos temas pedagógicos, nomeadamente a relação professor / alunos / colegas, a organização escolar, incluindo a formação de turmas, o desenvolvimento curricular e a educação de crianças com necessidades educativas especiais.

Para Piaget (2010), o motor do desenvolvimento é o próprio sujeito, enquanto para Vygotsky (1993) são os outros, realçando-se daí a relação entre iguais, no primeiro, e relações de autoridade, no segundo. Na educação, Piaget (2010) insiste mais na transformação e Vygotsky (1993) na transmissão.

Em síntese, diferentemente de Piaget, Vygotsky assume uma posição interacionista, sugerindo que as crianças já têm um certo nível de desenvolvimento antes da escolarização, mas têm também um outro nível potencial que pode ser alcançado, desde que lhes seja proporcionada uma mediatização entre os processos elementares e as funções superiores e conscientes.

#### **2.2.6.4. O contributo de Wallon**

Henry Wallon (1879-1962), pensador da psicologia francesa, é um autor importante na compreensão holística do desenvolvimento da criança.

Wallon (1975) define que *desenvolvimento* é o processo pelo qual o indivíduo emerge de um estado de completa imersão social, em que não se distingue do meio, para um estado em que pode distinguir os seus próprios motivos dos motivos oriundos do ambiente. Deste modo, desenvolver-se tornar-se-ia sinónimo de identificar-se em oposição ao mundo exterior.

A teoria de Wallon (1975) confronta-se com o behaviorismo neste ponto. Enquanto um comportamentalista acredita que a aprendizagem é um processo de modelagem, onde vários comportamentos são condicionados e posteriormente extintos, Wallon (1975) afirma que o comportamento aprendido não é extinto, mas sim integrado ao posterior. Por exemplo, durante a aprendizagem da escrita, a criança primeiro aprende a desenhar algo semelhante a um círculo, para posteriormente "puxar a perninha" e escrever um "a". O comportamentalista afirma que o comportamento de desenhar o círculo foi extinto, mas Wallon (1975) vai mais além e afirma que foi integrado a outros comportamentos ou, para usar um termo mais adequado à teoria walloniana, integrado a outras *aprendizagens*.



Assim como na teoria piagetiana, a teoria de Wallon (1975) também propõe uma série de estádios do desenvolvimento mas, não se limitando, ao contrário daquele, ao aspeto cognitivo. Além disso, Wallon (1975) é bem mais flexível na análise dos estádios: ao contrário de Piaget (2010), Wallon (1975) não acredita que os estádios de desenvolvimento formem uma sequência linear e fixa, ou que um estágio suprima o outro. Para Wallon (1975), o estágio posterior amplia e reforma os anteriores.

O desenvolvimento não seria, na obra walloniana, um fenómeno suave e contínuo; pelo contrário, o desenvolvimento seria intervalado por conflitos internos e externos. Wallon (1975) deixa claro que é natural que, no desenvolvimento, ocorram ruturas, retrocessos e reviravoltas, o que para Piaget e os comportamentalistas parece algo improvável. Os conflitos, mesmo os que resultem em consequência de estádios anteriores, são fenómenos geradores de evolução.

Wallon (1975) afirma que os estádios se sucedem de maneira que momentos predominantemente afetivos sejam sucedidos por momentos predominantemente cognitivos. Normalmente, períodos predominantemente afetivos ocorrem em períodos focados na construção do eu, enquanto estádios com predominância cognitiva estão mais direcionados à construção do real e compreensão do mundo físico. Este ciclo não é encerrado, mas mantém-se pela vida toda, uma vez que a emoção se sobrepõe à razão quando o indivíduo se depara com o desconhecido. Deste modo, afetividade e cognição não são estanques e revezam-se na dominância dos estádios:

Estádio impulsivo-emocional - do nascimento até aproximadamente o primeiro ano de vida, a criança passa por uma fase denominada *estádio impulsivo-emocional*. É um período predominantemente afetivo, onde as emoções são o principal instrumento de interação com o meio. A relação com o ambiente desenvolve, na criança, sentimentos e fatores afetivos. O movimento, como campo funcional, ainda não está desenvolvido, a criança não possui perícia motora. Os movimentos infantis são um tanto quanto desorientados, mas a contínua resposta do ambiente ao movimento infantil permite que a criança passe da *desordem gestual* às *emoções diferenciadas*.

Estádio sensório-motor e projetivo - dos três meses de idade até aproximadamente o terceiro ano de vida, a criança passa pelo estágio sensório-motor e projetivo. É uma fase onde a inteligência predomina e o mundo externo prevalece nos fenómenos cognitivos. A inteligência, nesse período, é normalmente alternada entre *inteligência prática*, obtida pela interação de objetos com o próprio corpo, e *inteligência discursiva*, adquirida pela imitação e apropriação da linguagem. Os pensamentos, neste período, projetam-se, facilmente, em atos motores.



Estádio do personalismo - ao período sensório-motor e projetivo sucede um momento, com predominância afetiva, sobre o indivíduo: o estágio do personalismo. Esta fase, que se estende aproximadamente dos três aos seis anos de idade, é um período crucial para a formação da personalidade do indivíduo e da autoconsciência. Uma consequência do caráter autoafirmativo deste estágio é a *crise negativista*: a criança opõe-se sistematicamente ao adulto. Por outro lado, também se verifica uma fase de imitação motora e social.

Estádio categorial - o período do personalismo é sucedido por uma fase de acentuada predominância da inteligência sobre as emoções. Neste estágio, normalmente chamado *categorial*, a criança começa a desenvolver as capacidades de memória e atenção voluntárias. Este período geralmente manifesta-se entre os seis e os onze anos de idade. É neste estágio que se formam as *categorias mentais*: conceitos abstratos que abarcam vários conceitos concretos sem se prender a nenhum deles. Nesta fase, por exemplo, uma criança que antes associasse o conceito de "triângulo" a triângulos equiláteros (porque este tenha sido apresentado como um *exemplo* de triângulo) adquirirá a habilidade de compreender que mesmo "formatos" diferentes - triângulos isósceles e escalenos - também são abarcados pelo conceito de "triângulo". No estágio categorial, o poder de abstração da mente da criança é consideravelmente amplificado. Provavelmente, por isto mesmo, é nesse período que o raciocínio simbólico se consolida como ferramenta cognitiva.

Estádio da adolescência - mais ou menos a partir dos onze, doze anos, a criança começa a passar pelas transformações físicas e psicológicas da adolescência. Este é um período essencialmente afetivo, onde o indivíduo passa por uma série de conflitos internos e externos. Os grandes marcos desse período são a busca de autoafirmação e o desenvolvimento da sexualidade.

Os estádios de desenvolvimento não se encerram com a adolescência. Na verdade, para Wallon (1975) o processo de aprendizagem implica sempre uma passagem por um novo período. O indivíduo, perante algo em relação ao qual tem imperícia, sofre manifestações afetivas que levarão a um processo de adaptação. O resultado será a aquisição de perícia pelo indivíduo. O processo dialético de desenvolvimento nunca se encerra.

Wallon (1975) valoriza o estágio categorial, considerando que a atividade categorial é marcada, a partir dos seis anos, pelo concreto e pela experiência. A função categorial do espírito desenvolve-se a partir dos nove anos. Esta fase é caracterizada pela construção dos referentes necessários à representação, que são a definição, a comparação ou a classificação dos objetos. Para Wallon (1975), a construção e o domínio das categorias, constituintes fundamentais do conhecimento

do mundo, preparam a passagem de um modo de pensamento infantil para um modo de pensamento adulto, capaz de analisar e sintetizar. Wallon (1975), ao contrário de Piaget (1976), não dá primazia aos esquemas motores, como sendo anteriores à construção do conhecimento. Ele prioriza, sobretudo, o papel da afetividade e da motivação, na socialização e na necessária proximidade com o outro dada pela *inteligência das situações* (Perraudau, 1996: 58).

### 2.3. Estratégias de Aprendizagem

O uso de estratégias instrucionais para ensinar conteúdos e competências não é uma ideia recente. Sócrates, Aristóteles e S. Tomás de Aquino são exemplos dos que perceberam a necessidade de ensinar de forma estratégica, para otimizar a aprendizagem junto dos alunos.

O estudo das estratégias de aprendizagem, especialmente a partir dos anos oitenta, deve-se, entre outras causas, ao alargamento da escolaridade e consequente insucesso, às novas teorias sobre a inteligência, à insatisfação pelas teorias de aprendizagem clássicas e ainda à valorização do meio ecológico/escolar onde ocorre a aprendizagem.

A primeira preocupação na busca do progresso da aprendizagem dos alunos, especialmente em relação àqueles que se encontram em situações marginais, consiste na promoção da eficácia do ensino, de modo a que todas as crianças atinjam um nível básico de sucesso, no âmbito do currículo nacional. Os alunos com NEE, tal como os outros, necessitam simplesmente de um ensino “bom”, ou seja, eficaz, de modo a que se consiga que atinjam maior sucesso. No entanto, há casos em que alunos com NEE necessitam de mais ensino, realizado de forma mais intensiva. Essencialmente, não precisam dum ensino de tipo diferente, mas de um *input* suplementar de professores eficientes.

Wang, Haertel e Walberg (1993, citados em Ainscow, Porter e Wang, 1997) fizeram um estudo que consistia na revisão das variáveis que influenciam a aprendizagem. Identificaram vinte e oito categorias de variáveis e concluíram que as influências diretas são as que produzem maior efeito. Nelas estão incluídas: as capacidades cognitivas dos alunos; a motivação e o comportamento; a organização da sala de aula; o clima e as interações aluno/professor; a quantidade e a qualidade do ensino; o apoio dos pais e a ajuda na aprendizagem, em casa.

As variáveis um pouco mais distanciadas da aprendizagem, que englobam a cultura da escola, a tomada de decisões administrativas pelo professor, as influências comunitárias e do grupo de companheiros fora da escola, têm uma influência mais moderada.

As variáveis, que estão afastadas do local onde se realiza a aprendizagem, têm a menor influência e nelas estão incluídas: a demografia da escola e do concelho e as medidas de política de nível central ou de nível escolar.

Das vinte e oito variáveis gerais referidas, Reynolds, Wang e Walberg (1992, referidos em Ainscow, Porter e Wang, 1997) destacam vinte categorias que consideram terem maior influência na aprendizagem das crianças e dos jovens.

Na categoria de ensino aparece, no topo da lista, o “tempo” utilizado na tarefa ou o “tempo” utilizado ativamente pelo aluno na aprendizagem. *O “tempo” é o fator mais constante que tem sido observado na investigação sobre aprendizagem.* (Ainscow, Porter e Wang, 1997: 61). Estamos convictos de que para aprender bem, os alunos têm de despender tempo a, ativamente, procurar aprender. Assim sendo, pais e professores devem, de qualquer forma, levar as crianças a investir tempo a aprender. É claro que, se se usarem, de forma consciente, também outras variáveis favoráveis à aprendizagem, isso ajudará muito.

Nesta categoria são ainda referidas como variáveis influenciadoras da aprendizagem:

- ✓ O *feedback* constante feito aos alunos sobre os seus resultados;
- ✓ O acompanhamento e orientação feito pelo professor;
- ✓ A promoção explícita da autorresponsabilidade do aluno e das estratégias metacognitivas de aprendizagem;
- ✓ A utilização de um ensino direto, claro e organizado;
- ✓ A definição das competências a adquirir; e ainda
- ✓ Um ambiente social, na classe/turma, seguro e disciplinado.

Na categoria do contexto extraescolar são mencionadas, como variáveis influenciadoras:

- ✓ A expressão de afeto por parte dos pais;
- ✓ O interesse dos pais pelo trabalho escolar dos alunos;
- ✓ A expectativa dos pais relativamente ao sucesso académico dos filhos.

Por último, na categoria das características dos alunos, as variáveis destacadas são:

- ✓ A utilização de autocontrolo e de estratégias metacognitivas;
- ✓ O nível de compreensão da leitura;
- ✓ A atitude em relação à escola e aos professores;
- ✓ A motivação para prosseguir a aprendizagem; e
- ✓ O nível do conhecimento académico geral.

Nas nossas escolas, por vezes, o tempo não é organizado bem ou de forma suficientemente cuidadosa. Ainscow, Porter e Wang (1997) referem que Haynes e Jenkins (1968) revelaram que os alunos que vão para as salas de apoio em tempo parcial para usufruírem ensino “especial” ou outra forma de apoio, não têm, por vezes, mais tempo para se dedicar às tarefas sobre as quais era suposto receberem uma atenção suplementar do que se tivessem permanecido nas suas salas regulares durante todo o tempo.

Os autores defendem que o desenvolvimento da aprendizagem beneficiaria com a aposta em, por exemplo, professores – a trabalhar com pequenos grupos – que conseguissem dar um *feedback* frequente, individual e de grupo, avaliassem os resultados dos alunos, relativamente à sua compreensão dos elementos do currículo e promovessem, explicitamente, estratégias de aprendizagem metacognitivas; ou em psicólogos que, em vez de aplicarem aos alunos testes de inteligência, medissem o tempo que eles utilizam em aprendizagem ativa e dessem conselhos aos pais e aos professores sobre a forma de melhorar a sua utilização do tempo; ou mesmo em professores que apostassem em organizar, na sua sala de aula, situações de partilha com especialistas que se deslocassem dos respetivos gabinetes ou salas de apoio e que passassem a trabalhar, individualmente ou com pequenos grupos, com os alunos que necessitam de ensino direto nas aquisições básicas.

A investigação em educação e as opiniões de profissionais, revelam claramente que o diagnóstico acerca dos problemas de aprendizagem poderia ser muito melhorado através de uma atenção cuidada às variáveis relacionadas com o desenvolvimento do ensino, atrás referidas. Daí ser importante o estudo da forma como determinados alunos utilizam o tempo, a sua competência para se auto-organizarem e utilizarem estratégias metacognitivas, a forma como se comportam nas diferentes situações da aula ou o modo como são apoiados pelos pais nos trabalhos de casa.

A melhoria das estratégias de aprendizagem tem-se mostrado geralmente mais eficaz, academicamente, do que a melhoria das técnicas de ensino. Contudo, não há contradição entre estratégias de ensino e estratégias de aprendizagem, já que uma das competências do professor é exatamente ensinar os alunos a aprender. De facto,

constata-se que não basta melhorar os métodos de ensino, mas é necessário que o professor forneça aos seus alunos as melhores técnicas de estudo, e que estes as saibam utilizar, para a consecução de um processo ensino-aprendizagem eficaz, dinâmico e personalizado.

Como diz Fonseca (1996: 357): *O professor e o formador do futuro têm o dever de preparar os estudantes, para pensar, para aprender a serem flexíveis, ou seja, para serem aptos a sobreviver na nossa aldeia de informação acelerada.*

Em geral, pode definir-se estratégia de aprendizagem como o *conjunto de procedimentos ou de processos mentais utilizados pelo indivíduo em determinada situação de aprendizagem (conservação) e utilização.* (Oliveira, 2010: 96).

As estratégias de aprendizagem, processos conscientes delineados pelos estudantes para atingirem objetivos de aprendizagem, são procedimentos controláveis que facilitam realizações específicas.

Em termos gerais, a utilização adequada das estratégias de aprendizagem implica personalização, flexibilidade, avaliação de custos (Garner, 1988) e intencionalidade:

- Deve ser flexível, quer em relação à natureza e à exigência da tarefa, quer em relação ao objetivo pretendido. Por exemplo, recorrer a mnemónicas pode ser uma excelente estratégia para recordar uma fórmula química, mas a sua utilização pode ser inadequada se tivermos que decorar a definição de um conceito. Por outro lado, o uso de estratégias está dependente da avaliação das próprias competências intelectuais. Ou seja, se o sujeito considerar que a recuperação de um determinado assunto não vai colocar muitas dificuldades, não terá, certamente, de recorrer tanto a estratégias facilitadoras de memorização;
- A aplicação de estratégias envolve sempre tempo e esforço, estando, o recurso a elas, dependente da avaliação que fazemos dos custos e da experiência anterior na sua aplicação;
- O uso das estratégias implica sempre a definição de um objetivo a atingir, o que pressupõe uma intencionalidade de ação por parte do sujeito.

As estratégias de aprendizagem podem abarcar diversos tipos de aplicação: umas são mais específicas à tarefa – sublinhar um texto; outras são mais gerais e podem ser adotadas em tarefas de características muito diferentes – planear um trabalho escrito, a leitura de um texto ou a resolução de um problema.

Esta diversidade de estratégias levou, a maioria dos autores que se têm dedicado ao seu estudo, a propor sistemas diferentes para a sua classificação.

Dansereau (1978) distingue entre estratégias primárias, que incidem diretamente sobre o material a aprender e abrangem a compreensão – retenção e a

recuperação – e a utilização, e estratégias secundárias ou de apoio, respeitantes à adoção de um clima cognitivo adequado à aprendizagem, à elaboração e programação de metas, ao controlo da atenção e ao diagnóstico.

Weinstein e Mayer (1986) apresentam oito categorias de estratégias de aprendizagem:

- estratégias de repetição de tarefas básicas;
- estratégias de repetição de tarefas completas;
- estratégias de elaboração de tarefas básicas;
- estratégias de elaboração de tarefas completas;
- estratégias de organização de tarefas básicas;
- estratégias de organização de tarefas completas;
- estratégias de autorregulação da aprendizagem ou controlo da compreensão (testar falhas na compreensão do material, definir metas, etc.);
- estratégias afetivas (por exemplo, ser capaz de relaxar em situação de ansiedade nos testes).

Pintrich (1991, citado em Oliveira, 2010: 98, 99) diferencia entre: 1) estratégias cognitivas – intervêm especialmente na compreensão e recordação, expressando-se em repetição, elaboração e organização, também designadas por outros por microestratégias, estratégias primárias ou de processamento; 2) estratégias de controlo de recursos – como o tempo, o esforço e motivação, a ajuda dos outros, necessários à aprendizagem e que têm correspondência com as estratégias secundárias ou de apoio e ainda as estratégias afetivas; 3) estratégias metacognitivas – a tomada de consciência e autocontrolo (*self-monitoring*), a planificação (*planning*), a modificação dos seus processos cognitivos e a autoavaliação, correspondendo às estratégias secundárias.

Oliveira (2010) distingue entre estratégias de atenção, de codificação, de controlo da compreensão (metacognição) e estratégias afetivas (controlo da ansiedade).

Sabemos que a “atenção” é um fator decisivo na aprendizagem e que é cada vez maior o número dos alunos com dificuldade em concentrar-se, especialmente os alunos hiperativos que, por definição, não conseguem estar atentos (défice de atenção). Estes alunos, dado o défice de atenção e a perturbação hiperativa, estão sujeitos, mais facilmente, ao insucesso escolar. Além da prescrição de medicamentos e de psicoterapias, podem-se aplicar técnicas de massagem ou de relaxamento, na tentativa de evitar distúrbios na sala de aula, facilitar o sucesso escolar e melhorar a qualidade de vida. No sentido de levar a uma maior capacidade de focar a atenção podem, segundo Oliveira (2010: 100) usar-se, pelo menos, duas estratégias:

*fragmentação (dividir o conjunto instrucional em unidades mais pequenas onde se projeta a atenção até dominá-las e combiná-las em unidades superiores) e enfoque exploratório (deslocar a atenção de uns aspetos a outros do problema, numa tentativa de visão global, partindo da síntese para a análise).*

No respeitante às estratégias de codificação são apontadas pelo mesmo autor como as mais importantes: a repetição - repetir em voz alta, sublinhar, tomar notas, copiar o material mais significativo, com o objetivo de seleção do mais importante e aquisição através da memorização e da transferência; a elaboração – através de uma associação ou imagem mental, usando palavras-chave, resumos, analogias, auto-perguntas, etc.; a organização – por categorias taxonómicas, fazendo resumos, sublinhando, etc.; a recuperação – que depende do modo como, nas fases anteriores, se associou o material e de outros fatores.

As estratégias de metacognição ou controlo da compreensão remetem para o conhecimento da compreensão que o aluno tem sobre os seus próprios processos cognitivos – saber como aprende ou consciência do processo de conhecimento – e também para a capacidade de usar esses processos, organizando e codificando o material de acordo com os resultados da aprendizagem.

Estudos de naturopatia (Beles, 2011) revelam que a colocação, na sala de aula, de ambientadores de alecrim e alfavaca ajuda, os alunos, a relaxar e aumenta a sua capacidade de memória.

As estratégias afetivas têm o objetivo principal de controlo da ansiedade, inspirando-se em modelos clínicos: *dessensibilização sistemática, modificação cognitiva, reestruturação racional, etc..* (Oliveira, 2010: 100-101). Sabemos que a ansiedade depende, em grande parte, dos processos cognitivos do indivíduo (autocrítica, sentimentos de incompetência, expectativas negativas) que desfocam a atenção da tarefa e agem em círculo vicioso. Através do uso de estratégias de controlo da ansiedade, melhora-se a aprendizagem.

Beltrán (1990: 314-332) sintetizou as diversas classes de estratégias de aprendizagem em quatro categorias:

- estratégias de apoio – através da motivação, das atitudes e da afetividade, garantem-se as condições mínimas de sucesso, sensibilizando os alunos para a aprendizagem;
- estratégias de processamento – direcionadas para a codificação, compreensão, retenção e reprodução da informação, através da repetição do aprendido, da seleção entre toda a informação, da organização e da elaboração que tenta relacionar o aprendido com algo, dando-lhe significado para melhor memorização;



- estratégias de personalização – relacionadas com a criatividade, o pensamento crítico e a transferência;
- estratégias metacognitivas – de controlo ou consciência da situação que consistem na planificação e supervisão das estratégias cognitivas anteriores.

As estratégias metacognitivas são processos mentais que desempenham um papel fundamental na aprendizagem, permitindo ao indivíduo potenciar o nível de realização de uma tarefa, uma vez que, através delas, ele pode não só controlar o uso das suas competências mas também o uso das estratégias mais apropriadas.

Segundo Flavell (1987), o conhecimento e a experiência metacognitiva ocorrem à medida que acontece o desenvolvimento cognitivo, o qual vai, em paralelo, possibilitar novas operações cognitivas. Para o autor, o surgimento de determinadas competências, durante a escolaridade, permite ao sujeito um crescente domínio sobre as tarefas, o que lhe facilita as experiências metacognitivas. Ou seja, à medida que ele vai desenvolvendo certas aprendizagens escolares, vai sendo capaz de dominar melhor certas tarefas. Esse domínio facilita-lhe o aparecimento de experiências metacognitivas que, por sua vez, vão levar à tomada de consciência das dificuldades encontradas na execução daquelas tarefas e dos meios para as superar.

Este conhecimento metacognitivo permite ao sujeito tomar consciência dos processos que utiliza para aprender e tomar decisões adequadas sobre que estratégias utilizar em cada tarefa e, ainda, avaliar a eficácia dessas estratégias, alterando-as quando elas não dão os resultados esperados.

Segundo os autores atrás mencionados considera-se que a perspetivação da aprendizagem, numa orientação metacognitiva, apresenta vantagens significativas:

- o foco da atuação é desenvolver nos alunos competências de autoapreciação e autocontrolo cognitivos, tanto quanto o seu desenvolvimento cognitivo lhe permita;
- abre novas perspetivas para o estudo das diferenças individuais de rendimento escolar, destacando o papel pessoal na avaliação e no controlo cognitivos. Crianças ou jovens com capacidades intelectuais idênticas podem ter diferentes níveis de realização escolar, devido à forma como cada um funciona sobre os seus próprios processos de aprendizagem;
- a metacognição está dependente do desenvolvimento cognitivo, mas também o favorece e é motor do próprio desenvolvimento, já que permite ao indivíduo ir mais longe no seu nível de realização;
- a metacognição é suscetível de ser aprendida na sala de aula e os professores podem ter um papel crucial no desenvolvimento dos processos de aprendizagem dos seus alunos.



Compete ao docente ajudar o aluno na sua capacidade de *autorregulação da aprendizagem ou de aprendizagem autorregulada* (Oliveira, 2010:103), tornando-o mais motivado e independente na sua aprendizagem, permitindo-lhe tomar consciência dos processos que utiliza para aprender e tomar decisões apropriadas sobre que estratégias utilizar em cada tarefa, avaliar a eficácia dessas estratégias e alterá-las quando não produzem os resultados esperados.

As práticas de ensino eficientes são fundamentais para fomentar as aprendizagens dos alunos com NEE. Assim, quando nós, professores, temos a nosso cargo alunos com NEE, deveremos considerar alguns fatores referidos por Correia (2008 b: 125-131):

Quadro 6 - Fatores conducentes a práticas de ensino eficientes

GERAIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Localização do aluno na sala de aula ;</i></li> <li>• <i>Cuidar da apresentação da nova informação, tendo em conta seis fatores essenciais: estrutura, clarificação, redundância, entusiasmo, ritmo apropriado e envolvimento máximo;</i></li> <li>• <i>Utilizar experiências multissensoriais;</i></li> <li>• <i>Programar a aula de forma a haver mais intervalos;</i></li> <li>• <i>Organizar as tarefas de modo a utilizar diversos métodos de ensino;</i></li> <li>• <i>Providenciar um maior número de explicações para os alunos com NEE, realçando os pontos mais importantes;</i></li> <li>• <i>Utilizar tecnologias de apoio.</i></li> </ul>
ESCUTA ATIVA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Promover o ensino direto;</i></li> <li>• <i>Estabelecer objetivos que caracterizam as expectativas do educador ou do professor;</i></li> <li>• <i>Planificar as tarefas orais de forma que os alunos sejam ativamente envolvidos nos conteúdos a assimilar;</i></li> <li>• <i>Organizar bem os conteúdos, repetindo os seus aspetos mais importantes;</i></li> <li>• <i>Dar informação em pequenas quantidades;</i></li> <li>• <i>Colocar questões que requerem mais do que uma simples re Chamada de factos;</i></li> <li>• <i>Utilizar modelos que enfatizem a aprendizagem em cooperação;</i></li> <li>• <i>Envolver os alunos nas tarefas, ajudando-os na tomada de notas e na elaboração de resumos;</i></li> <li>• <i>Utilizar ajudas verbais, pictogramas ou gráficos para que os alunos com NEE possam compreender as informações relevantes;</i></li> <li>• <i>Ensinar os alunos a utilizar técnicas de autorregulação enquanto ouvem as apresentações do professor;</i></li> <li>• <i>Utilizar conceitos concretos antes de ensinar os abstratos;</i></li> <li>• <i>Relacionar os conteúdos com as experiências dos alunos;</i></li> <li>• <i>Reduzir o número de conceitos a tratar;</i></li> <li>• <i>Encorajar os alunos a questionar o que não compreendem;</i></li> <li>• <i>Rever os conteúdos anteriores antes de iniciar a apresentação de novos conteúdos;</i></li> <li>• <i>Reduzir ao mínimo os distratores envolvimentoais (visuais e auditivos);</i></li> <li>• <i>Solicitar respostas, considerar aulas práticas ou calendarizar aulas extra, sempre que necessário;</i></li> <li>• <i>Clarificar as orientações para as atividades, para que possam ser executadas com sucesso.</i></li> </ul> <p style="text-align: right;">(... / ...)</p>

RECOLHA DE INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar a apresentação dos conteúdos;</li> <li>• Utilizar palavras-chave e frases como: “primeiro devemos...” ou “a ideia principal deste texto é...”;</li> <li>• Resumir os conteúdos;</li> <li>• Repetir afirmações importantes de modo a salientar a sua relevância;</li> <li>• Fazer pausas ocasionais de forma a permitir que os alunos tenham tempo de realizar algumas tarefas;</li> <li>• Simplificar a informação para facilitar a memorização.</li> </ul>
COMPETÊNCIAS DE LEITURA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar, por ordem de importância, as fichas fornecidas;</li> <li>• Sublinhar as palavras-chave, as frases e os conceitos mais relevantes;</li> <li>• Encorajar os alunos a dar feedback periodicamente, para se verificar a compreensão dos conteúdos apresentados;</li> <li>• Ver antecipadamente os materiais de leitura com os alunos de forma a estabelecer objetivos, a ativar conhecimentos posteriores e a organizar melhor o tempo;</li> <li>• Ensinar o vocabulário ao aluno e assegurar-se de que ele consegue utilizá-lo sempre que necessário;</li> <li>• Fornecer os números das páginas onde podem ser encontradas as respostas a uma determinada ficha;</li> <li>• Organizar, dentro da mesma temática, materiais curriculares de níveis académicos inferiores para os alunos com problemas na leitura;</li> <li>• Reescrever os materiais de forma a simplificar a sua leitura;</li> <li>• Gravar os textos ou lê-los em voz alta (deve considerar-se os pares e os auxiliares de educação para a realização destas tarefas);</li> <li>• Utilizar organizadores e ajudas visuais (gráficos, tabelas) na orientação, ou como suplemento, das tarefas de leitura;</li> <li>• Demonstrar como novos conteúdos podem estar relacionados com conteúdos anteriormente apresentados;</li> <li>• Ensinar os alunos a efetuar pausas que lhes permitam perceber melhor o que leram.</li> </ul>
COMPETÊNCIAS DE ESCRITA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar que as fichas de trabalho exijam muitas respostas escritas, seja na aula, seja nos trabalhos de casa;</li> <li>• Permitir aos alunos, sempre que possível, a seleção do método de escrita – manuscrito ou impresso;</li> <li>• Alterar a forma de resposta, de escrita para oral, sempre que seja apropriado;</li> <li>• Colocar os materiais na mesa de trabalho do aluno, de forma a evitar problemas de coordenação, caso este os apresente;</li> <li>• Antes da aula, dar ao aluno notas e/ou resumos dos trabalhos a efetuar;</li> <li>• Reduzir ao mínimo a quantidade de cópias a efetuar pelo aluno (seja no quadro ou em texto);</li> <li>• Dar ao aluno tempo suficiente para responder às questões.</li> </ul>
FINALIZAR TAREFAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prender a atenção dos alunos antes de se darem explicações sobre a tarefa;</li> <li>• Utilizar pistas que possam orientar os alunos;</li> <li>• Dar instruções orais e escritas;</li> <li>• Dar uma explicação de cada vez;</li> <li>• Repetir ao aluno as explicações em voz baixa, depois de terem sido dadas à turma;</li> <li>• Verificar se o aluno compreendeu as instruções, pedindo-lhe que as repita;</li> <li>• Fasear a tarefa para que o aluno possa terminar cada uma das fases antes de passar para as seguintes;</li> <li>• Verificar as tarefas frequentemente;</li> <li>• Escolher para o aluno um “amigo de estudo”, para cada área curricular;</li> <li>• Definir os requisitos para completar uma atividade (por exemplo, “a tua ficha de matemática está completa quando os cinco problemas estiverem feitos corretamente”).</li> </ul>
GESTÃO DO TEMPO DAS ATIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar os horários com rotinas estabelecidas;</li> <li>• Rever os horários dos alunos de forma a reforçar as rotinas;</li> <li>• Dar uma cópia do horário ao aluno;</li> <li>• Aumentar o tempo permitido para a execução da ficha/teste/tarefa;</li> <li>• Dar tempo extra na execução das tarefas;</li> <li>• Ensinar o aluno a gerir melhor o tempo;</li> <li>• Planificar a execução de tarefas com pausas ou, até, com mudanças de tarefas.</li> </ul> <p>(... / ...)</p>

AVALIAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar ajuda individual/orientações durante a realização da ficha/teste;</li> <li>• Ler as questões da ficha/teste ao aluno;</li> <li>• Simplificar as palavras utilizadas na ficha/teste;</li> <li>• Dar mais tempo para terminar a tarefa;</li> <li>• Utilizar materiais impressos;</li> <li>• Sublinhar as palavras-chave nas questões apresentadas;</li> <li>• Permitir a utilização de ajudas durante a realização da ficha/teste (calculadoras, tabelas matemáticas, prontos-úteis, gramáticas);</li> <li>• Apresentar frequentemente pequenas fichas, em vez de uma ficha única com muitas questões;</li> <li>• Modificar o formato das questões (escolha múltipla, verdadeiro ou falso, etc.);</li> <li>• Ensinar competências de preparação para os testes;</li> <li>• Realizar fichas/testes com letras de tamanho grande;</li> <li>• Realizar uma ficha/teste com menos conteúdo;</li> <li>• Dar fichas/testes com mais espaço para as respostas;</li> <li>• Realizar fichas/testes com consulta de livro e/ou de notas;</li> </ul>
-----------	--

O processo de aquisição da língua materna nem sempre ocorre naturalmente e sem esforço, podendo apresentar alterações no seu desenvolvimento que se podem manifestar em um ou em vários domínios da linguagem. O recurso a uma aprendizagem formal reduz lacunas existentes na apropriação da linguagem. No quadro seguinte apresentamos algumas alterações no processo de desenvolvimento da linguagem nos diferentes domínios linguísticos, bem como a atividade metalinguística e os usos secundários da língua (leitura e escrita):

Quadro 7– Problemas específicos da linguagem

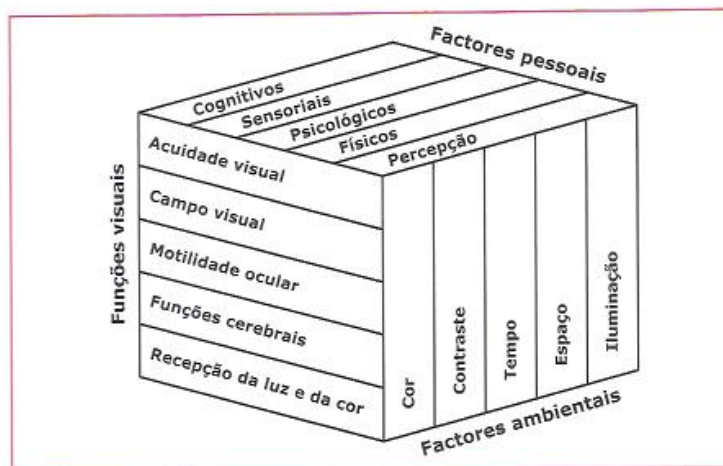
Domínios Linguísticos	Conhecimento Implícito	Conhecimento Explícito Atividades Metalinguísticas	Alterações Possíveis
PRAGMÁTICO	Domínio das regras do uso da língua.	Reconhecer e explicar as regras de uso da língua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Uso da linguagem desadequado: interlocutor; contexto.</b></li> <li>• <b>Falta de iniciativas linguísticas.</b></li> <li>• <b>Bloqueios linguísticos.</b></li> <li>• <b>Situações ocasionais de mutismo.</b></li> </ul>
FONÉTICO/ FONOLÓGICO	Domínio da estrutura e combinações dos sons da língua.	Análise explícita das unidades de som (fonemas; sílabas; palavras). Ex: Capacidade de segmentar e reconstruir (sílabas; palavras).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Queda de sílabas ou fonemas.</b> Ex: dois/doi; carnaval/car-val</li> <li>• <b>Simplificação de processos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Assimilação regressiva</b> Ex: Sapato/papato</li> <li><b>Assimilação progressiva</b> Ex: Menino/meminho</li> <li><b>Inversão</b> Ex: copo/poco</li> <li><b>Ensurdimento</b> Ex: Jardim/chardim; azul/assul</li> <li><b>Nasalação</b> Ex: Pau/mau</li> <li><b>Anasalação</b> Ex: Mola/pola.</li> </ul> </li> <li>• <b>Simplificação de grupos ou encontros consonânticos.</b> Ex: palco/paco; grande/gande</li> </ul>
SEMÂNTICO	Domínio das regras de realização semântica.	Detetar, julgar, explicar absurdos, anomalias, ambiguidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dificuldades de evocação.</b></li> <li>• <b>Dificuldades de categorização</b> Ex: Vocabulário restrito, vago, impreciso.</li> <li>• <b>Dificuldades na deteção de estruturas.</b></li> <li>• <b>Sobregeneralizações abusivas.</b> Ex: Colher → Papa Lua → Bola</li> <li>• <b>Subgeneralizações impróprias.</b> Ex: Banana → Fruta Maça não é fruta</li> <li>• <b>Compreensão literal.</b></li> </ul>

MORFO-SEMÂNTICO	Domínio das regras morfológicas e sintáticas.	Detetar, julgar e explicar (a)gramaticalidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>. <b>Redução do comprimento médio do enunciado.</b> Ex: Enunciados tipo SV; SVO.</li> <li>. <b>Dificuldades na utilização de palavras de função.</b> Ex: Preposições, artigos,...</li> <li>. <b>Simplificação de estruturas.</b></li> <li>. <b>Alterações morfológicas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- concordância do género</li> <li>- concordância do número</li> <li>- concordância do tempo</li> </ul> </li> </ul>
-----------------	---	---	--

(Franco, Reis e Gil, 2003: 39-40)

Lancemos agora um breve olhar sobre as crianças e jovens cegos ou com baixa visão. Compreender o papel da visão, no desenvolvimento e na aprendizagem, é determinante para perceber as dificuldades de movimentação e de acesso à informação destes alunos, bem como para entender a necessidade da existência de determinados conteúdos e de contextos específicos, visando o seu sucesso educativo. Consideramos também importante que os professores conheçam o funcionamento da visão, as suas dimensões e componentes de análise, dado o papel significativo que todos eles podem ter no desempenho das várias atividades escolares:

Quadro 8 - Dimensões e componentes do funcionamento visual



(Mendonça, Miguel, Neves, Micaelo e Reino, 2008: 13)

É ainda fundamental que os professores se apercebam da necessidade de a aprendizagem ser feita através dos outros sentidos, dando significado a toda a informação recebida através da audição, do tato e dos *resíduos visuais* (Franco, Reis e Gil, 2003: 8), quando existam. Por essa razão, consideramos que os professores devem conhecer algumas estratégias básicas de ensino/aprendizagem de substituição da informação visual por uma informação tátil e auditiva, através de uma adaptação

curricular mais eficaz e eficiente, em contexto de sala de aula. Estas adaptações podem passar por estratégias de gestão e organização da escola e da sala de aula, e ainda pela elaboração de materiais adaptados próprios.

Os autores acima referidos propõem certas atividades, que favorecem o treino da aquisição de conceitos, nomeadamente:

- *Vivenciar relações espaciais com o próprio corpo e com objetos: entrar e sair de caixas, pneus, tubos, permitindo à criança avaliar a altura, a largura e a profundidade.*
- *Puxar, arrastar e empurrar objetos de tamanhos e pesos diferentes. Subir para cadeiras, mesas, bancos e escadas, descobrindo as diferenças de altura, largura e profundidade.*
- *Passar por baixo das mesas, esconder o corpo todo debaixo da mesa, enrolar o corpo como uma bola, passar por dentro de arcos, de cima para baixo, ou de baixo para cima.*
- *Explorar o ambiente da sala de aula e outras zonas da escola, tocando com as mãos nas portas, janelas e móveis, descobrindo tamanhos, larguras, materiais de que são feitos,...*
- *Marcar com material de relevo e/ou cores fortes os cabides ou cacifos pessoais. Assim, o aluno com deficiência visual distingue o seu cabide e também pode identificar os cabides e cacifos dos seus colegas. Esta técnica ajudará a criança a aprender sequências.*
- *Orientar-se em relação aos colegas: colocar-se à frente do colega na fila, nas costas, ao lado.*
- *Orientar-se em relação a um objeto: colocar-se ao lado, dentro, fora, atrás, em cima, por baixo.*
- *Jogos de percursos: pedir à criança que descreva o percurso até determinado objeto na sala depois de o ter feito. Realizar percursos após descrições verbais, por exemplo, da janela à porta, passando pela mesa, da janela à porta, mas passando pelo lado esquerdo da cadeira. Descobrir itinerários em mapas de orientação simples com relevo e texturas simples, por exemplo, da sala de aula, do corredor da escola, do recreio da escola. Desenhar o percurso efetuado com uma recortilha de forma a poder comparar tatilmente com um mapa do percurso.*
- *Julgamento de distâncias: estando a criança em determinado local, deve ser-lhe pedido que considere três objetos diferentes e que refira quais estão mais próximos entre si e quais os mais distantes.*
- *Utilizar conceitos espaciais e direcionais sempre que possível. Por exemplo: direita, esquerda, ao lado ou perto de. No que se refere à posição relativa utilizar termos como: em frente de, atrás de, em cima, por cima, em baixo, por baixo. Ex.: à tua direita está a janela, à tua esquerda está a porta.*

- *Jogos tradicionais infantis, como a “Mãe dá licença”, ou o “Rei manda” fazem uso frequente de conceitos espaciais: o rei manda pôr as mãos em cima da cabeça, o rei manda colocar o pé esquerdo em cima do joelho direito, o rei manda pôr a barriga no chão...*

(Mendonça et al, 2008: 14-16)

Em seguida, vamos debruçarmo-nos, de forma breve, sobre as Perturbações do Espectro do Autismo (PEA) que consistem num distúrbio severo do neuro desenvolvimento e se manifestam através de dificuldades específicas na comunicação e na interação, associadas a dificuldades em utilizar a imaginação, em aceitar alterações de rotinas e ligadas à exibição de comportamentos estereotipados e restritos. Estas perturbações implicam um défice na flexibilidade de pensamento e uma especificidade no modo de aprender, com défices de processamento sensorial, capacidade de atenção, sequencialização, motivação, resolução de problemas, memorização, cognição social e linguagem que leva os professores a reconhecer e a tentar compensar os fatores condicionantes da aprendizagem.

As estratégias de ensino/aprendizagem com alunos com PEA passam por:

- Criar ambientes securizantes com áreas bem definidas e delimitadas;
- Proporcionar um espaço adequado à sensibilidade sensorial de cada aluno;
- Informar clara e objetivamente, com apoio em suportes visuais, a sequência das rotinas;
- Promover situações de ensino individualizado direcionadas para o desenvolvimento da comunicação, da interação e da autonomia.

É com este tipo de adequações de estratégias de ensino/aprendizagem, que julgamos ser possível educar todas as crianças, independentemente das suas condições adaptativas e psicossociais, pois tal como Fonseca (1984: 165) também nós *acreditamos que nenhuma criança é ineducável.*

A observação das crianças deverá ser enquadrada no seu todo, dentro de um *perfil intraindividual de aptidões* (Fonseca, 1984: 165) – áreas fortes e de dificuldades – áreas fracas, de maneira a modificar as práticas educativas, satisfazendo as suas necessidades e desenvolvendo ao máximo as suas capacidades.

Esta maximização do potencial, quer da criança com NEE ou sem NEE, exige uma visão integrada da aprendizagem, de forma a desenvolver novos processos de diagnóstico diferencial e novos modelos de intervenção pedagógica individualizada que promovam a *modificabilidade cognitiva* (Fonseca, 1984: 165), a igualdade de



oportunidades educacionais e a satisfação das necessidades de adaptação e realização pessoal e social de todas as crianças sem exceção.

Para terminar este ponto apresentamos uma pequena síntese de procedimentos para a definição de estratégias para alunos com NEE, propostos por Hegarty (1984, referido por Correia, 2008 b: 139-141), equacionando os aspetos seguintes:

Quadro 9 – Procedimentos para a definição de estratégias para alunos com NEE

1 – As características e necessidades individuais do aluno	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dar prioridade ao ensino referente a tudo o que o aluno pode compreender, diminuindo as desvantagens resultantes do problema;</li><li>- Excluir as atividades que possam ser perigosas para o aluno, atendendo às suas limitações;</li><li>- Excluir do currículo tudo que represente um “ganho limitado” e tenha pouca importância para o aluno.</li></ul>
2 – Tipo de matéria e de atividades de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dar prioridade aos tópicos curriculares básicos: leitura e escrita, numeração, habilidades sociais, etc.;</li><li>- Dar especial ênfase aos trabalhos e conteúdos de alta componente prática;</li><li>- Dar ênfase ao ensino relacionado com determinados conteúdos que depois podem facilitar acesso a aprendizagens diversas nos contextos educativos mais regulares.</li></ul>
3 – Manutenção de um equilíbrio no currículo	<ul style="list-style-type: none"><li>- O currículo do aluno com NEE deve apresentar um equilíbrio entre aspetos académicos e práticos, entre aspetos educativos, com carácter geral, e aspetos de preparação específica para a vida ativa.</li></ul>
4 – Fatores locais	<ul style="list-style-type: none"><li>- As possibilidades de acesso físico que a escola oferece;</li></ul>

No caso do aluno com NEE, é necessário que se recorra à diferenciação pedagógica (Correia, 2008 b), através do uso de ajustamentos e adaptações curriculares, para que ele venha a experimentar o sucesso escolar.

Para chegarmos aos métodos a adotar e aos meios didáticos a utilizar, sabemos que, no caso de alunos com NEE, especialmente daqueles com NEE significativas, o processo passa pela coordenação de esforços entre professores do ensino regular e de educação especial, vários técnicos especializados e pais.

Segundo Bautista (1997), as adaptações curriculares são a mais importante estratégia de intervenção na resposta às necessidades educativas especiais.

Para Rodrigues (2003) a diferenciação curricular que se procura na inclusão é a que tem lugar no meio em que não se separam os alunos com base em determinadas categorias, mas em que se educam os alunos em conjunto, procurando aproveitar o potencial educativo das suas diferenças, ou seja, uma diferenciação na classe assumida como um grupo heterogéneo. Esta diferenciação pressupõe que se leve em linha de conta que os alunos possuem diferentes pontos de partida para a aprendizagem, que realizam percursos de aprendizagem distintos e podem mesmo atingir patamares de objetivos e competências diferentes.

Para Correia (2000) o treino das competências sociais das crianças com NEE deve constituir um dos objetivos do ensino eficaz no contexto da integração. A interação com os pares ditos normais é salutar tanto pedagógica como emocionalmente.

A concretização de práticas educativas diferenciadas implica também um envolvimento dos responsáveis pela gestão escolar com vista à promoção de um conjunto de regras administrativo-pedagógicas e de reestruturação de espaços e tempos pedagógico-educativos, considerando que a diferenciação curricular só será efetiva se for assumida pelos atores situados em todos os níveis de decisão.

Para Benavente (1994, referida por Grave-Resendes e Soares, J., 2002) diferenciar não significa individualizar o ensino: significa que as regulações nos percursos devem ser individualizadas num contexto de cooperação educativa. A diferenciação, assumindo a heterogeneidade como um recurso fundamental da aprendizagem, integra novas formas de tutorias entre alunos, adota a colaboração dos alunos no estudo e as estratégias de aprendizagens cooperativas.

Deste modo, a aprendizagem cooperativa, facilitando as interações entre os professores e os alunos que estão dirigidas para os problemas e interesses destes, torna a aprendizagem mais eficaz e, por isso, tem vindo a ser cada vez mais implementada nas escolas.

A diferenciação pedagógica traduz-se na identificação e resposta às diferentes capacidades de uma turma em que os alunos não necessitam de estudar as mesmas coisas ao mesmo ritmo e sempre da mesma forma.

A mesma autora defende que se deve diferenciar o ensino através da organização de interações e de atividades de modo a que cada aluno seja constantemente, ou o mais frequentemente possível, confrontado com situações didáticas significativas e adequadas às suas características.

Para Wang (1998: 63), o maior desafio que as escolas enfrentam consiste em *criar ambientes de aprendizagem que fomentem a equidade em relação aos resultados educativos de todos os alunos*. Segundo a autora, este processo deverá



iniciar-se pela distinção entre as práticas que facilitam e as que barram o acesso ao currículo.

Se a existência de estratégias apropriadas por si só não faz ganhar a batalha, também é verdade que muitas batalhas se podem perder por não se saber agir de forma a atingir os objetivos desejados.

Dado que falamos de escola inclusiva convém lembrar que *não há modelos de tamanho único* (Silva, 1997) para a instrução das estratégias. Elas devem ser construídas e aplicadas à medida dos alunos, aos seus estilos de aprendizagem, às suas características pessoais e às suas potencialidades.

## 2.4. Estilos de Aprendizagem

O professor, para obter sucesso no processo de ensino/aprendizagem, deverá ter informação detalhada das funções psicológicas (percepção, memória, cognição, psicomotricidade, etc.) que suportam a aprendizagem, para poder definir as estratégias, os métodos e as abordagens educativas.

É igualmente importante saber sobre a *especialização hemisférica* (Fonseca, 1996: 109):

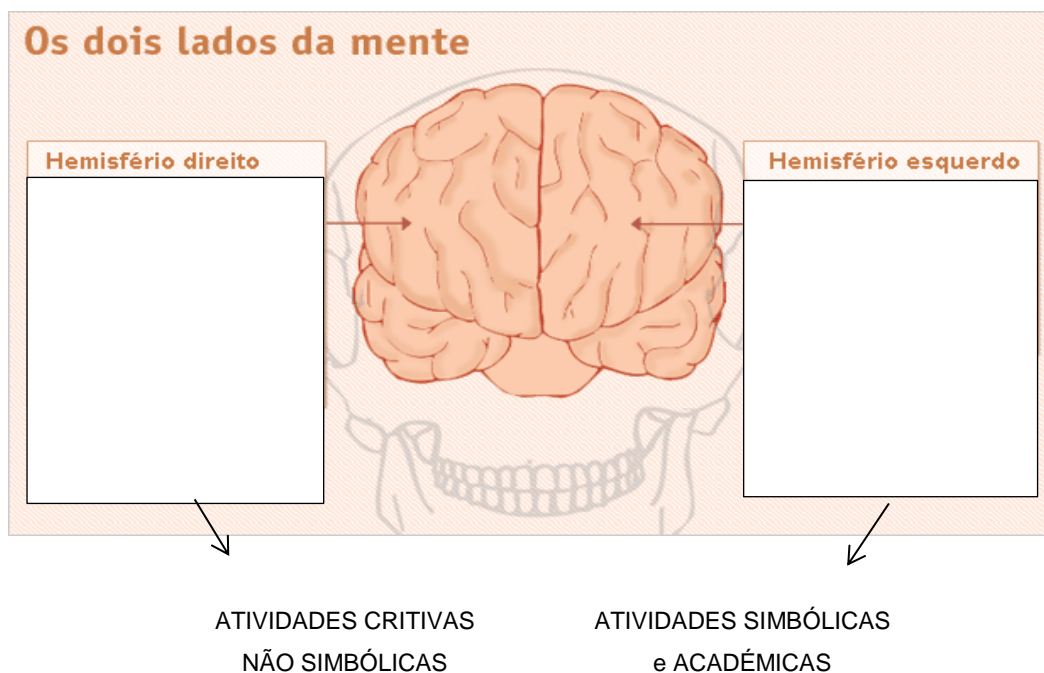


Figura 8 - Os dois lados da mente.

(Adaptado de Fonseca, 1996: 109)

Foi no final do século dezanove, que Paul Broca (1861), cirurgião francês, se apercebeu da relação entre as perturbações da linguagem e a danificação do hemisfério esquerdo.

*O senhor Broca, em seu relato, apresenta o cérebro de um homem que morreu no seu serviço no hospital de Bicêtre e que havia perdido o uso da fala há vinte e um anos (...). Ele somente conseguia pronunciar uma sílaba, que repetia normalmente duas vezes de modo consecutivo. Não importando a pergunta, ele respondia sempre tan tan, acrescentando a esse som gestos expressivos muito variados.*

*(...) porém, basta passar os olhos pela peça para reconhecer que o centro principal e a sede primitiva do amolecimento cerebral é a parte média do lobo frontal do hemisfério esquerdo. É lá que se encontram as lesões mais extensas, as mais avançadas e as mais antigas (...). Tudo permite concluir que, no caso atual, a lesão do lobo frontal foi a causa da perda da fala.(Bauchot, 2010)*

O americano Roger W. Sperry (1913, referido por Stover e Erdmann, 2000) pôs em evidência a especificidade do hemisfério direito relativamente à construção do espaço e da sua mentalização.

Sabemos que os conteúdos não-verbais são primariamente processados pelo hemisfério direito, que funciona com a integração motora e postural, e com as discriminações perçetivas, imagens, figuras, acontecimentos sonoros, orientação espacial, gestos, atividades interpessoais e outras.

Os conteúdos verbais, preferencialmente processados pelo hemisfério esquerdo, baseiam-se na linguagem e noutros componentes linguísticos.

Assim sendo, podemos afirmar que o ensino, que não solicita senão um hemisfério, é um ensino frágil, que penaliza inutilmente os alunos, cujo funcionamento cerebral não corresponde ao desenvolvido pela escola.

De referir que os dois hemisférios realizam um trabalho cruzado e uma co-função, sabendo-se, por exemplo, que o hemisfério direito está apto a compreender informações verbais e não-verbais, embora esteja impossibilitado para as expressar verbalmente.

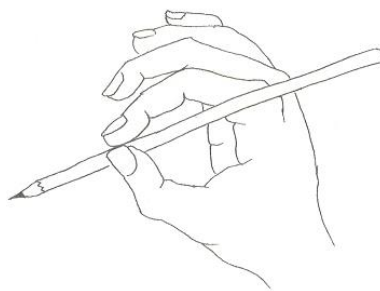
Para nós, professores, é igualmente importante saber que os dois hemisférios sofrem processos de maturação diferenciados: primeiro o hemisfério direito, depois o hemisfério esquerdo. Efetivamente, de acordo com a maturação do Sistema Nervoso Central (SNC), o hemisfério direito atinge a sua maturação primeiro que o hemisfério esquerdo. É essa a razão pela qual o homem evolui *do não-verbal ao verbal, do ato ao*

*pensamento, do reflexo à reflexão, do gesto à palavra, da psicomotricidade à psicolinguística e nunca o contrário.* (Fonseca, 1984: 194).

As aprendizagens escolares do primeiro ciclo – ler, escrever e contar – colocam mais em jogo as funções do hemisfério esquerdo, ao contrário das aprendizagens pré-escolares – desenhar, pintar, recordar, jogar, saltar, etc. – que dependem mais das funções do hemisfério direito. Daí a importância do ensino pré-primário obrigatório, como forma de prevenção das dificuldades de adaptação e de aprendizagem, que aparecem com as exigências das tarefas verbais e simbólicas do primeiro ano de escolaridade.

Algumas crianças criam as competências relacionadas com a escrita antes dos quatro anos de idade, independentemente da sua capacidade de utilizar a linguagem e da sua exposição aos livros ou a outras formas de escrita.

Embora as crianças possam usar letras de plástico e teclados para começar a escrever, para o fazer no papel têm de ser capazes de coordenar e controlar os movimentos dos dedos:



*Figura 9 - A coordenação fina*  
(Blakemore, S-J. e Frith, U., 2009: 77)

A coordenação fina dos dedos, tal como a coordenação das mãos e dos braços, necessárias para escrever, desenvolvem-se aproximadamente durante os primeiros cinco anos de vida.

O córtex motor do cérebro, que controla a coordenação da mão e dos dedos, em geral não está totalmente desenvolvido até aos cinco anos de idade, pelo menos, e os estudos sugerem (Blakemore, 2009) que a coordenação da mão e dos dedos se desenvolve de forma mais lenta nos rapazes do que nas raparigas.

Todos estes factos poderão explicar grande parte das Dificuldades de Aprendizagem (DA) que surgem com a entrada na escola, onde muitas crianças, principalmente as mais desfavorecidas, são colocadas em tarefas educacionais que lhes exigem mais do que o seu grau de desenvolvimento neurobiológico lhes pode garantir.

O aproveitamento escolar poderá ser outro se soubermos quais são as áreas fortes das crianças, ou seja, as *portas da motivação que poderão permitir a melhor exploração dos seus potenciais de aprendizagem*. (Fonseca, 1984: 198).

Heacox (2006: 10) define diferenciação no ensino, como a resposta às preferências de aprendizagem dos alunos e ao seu progresso no processo de aprendizagem, isto é, ao que os alunos já sabem e ao que precisam de aprender, afirmando a referida autora que *a diferenciação centra-se na aprendizagem essencial*.

O levantamento dos estilos de aprendizagem, isto é, dos modos como um aluno processa a informação e se comporta em situações de aprendizagem, dá também informação importante ao professor. Identificar os pontos fortes e fracos dos alunos ajuda a ultrapassar dificuldades e a escolher estratégias adequadas.

Por estilos de aprendizagem entende-se, segundo Keef e Alonso (1998), Gallego e Honey (2002), referidos por Grave-Resendes e Soares, J. (2002) as marcas linguísticas, afetivas e fisiológicas que servem como indicadores relativamente estáveis dos modos como os alunos percebem, interagem e respondem aos ambientes de aprendizagem.

Tal como preconizado por Sousa (2010: 25), aprofundar o conhecimento das diferenças dos nossos alunos é essencial para a realização de um *trabalho sério de diferenciação*, encarando esta diferenciação como um *instrumento de promoção da inclusão e da equidade face às diferenças existentes no seio da população estudantil*. Esta diferenciação pressupõe a realização de *um diagnóstico consciencioso por parte do professor sobre as necessidades de aprendizagem dos seus alunos*. (Heacox, 2006: 12). Sousa (2010: 69) afirma ser *indiscutível a importância de uma avaliação diagnóstica que clarifique a experiência, os conhecimentos, as necessidades e os interesses dos alunos*.

Desse diagnóstico deverá resultar *a programação adequada ao contexto e ao aluno* (Sanches, 2007: 48) uma vez que a diferenciação se baseia numa ação curricular diferenciadora, realizada *em função de alunos concretos, cujas características diferenciadas requerem pela sua diversidade, respostas curriculares diferenciadas*. (Sousa, 2010: 13).

Correia (2008 a: 19) define o modelo de atendimento à diversidade, baseando-o em quatro componentes que considera essenciais: o conhecimento do aluno; a planificação; a intervenção e ainda a reavaliação. No que se refere ao conhecimento do aluno, o referido autor considera que se trata de uma etapa crucial no atendimento à diversidade, e que deverá ter como finalidade a *observação/avaliação do aluno e dos seus ambientes de aprendizagem, cujo objetivo seja o de identificar as suas*

*competências, de forma a aumentar-lhe a possibilidade de sucesso no decorrer das aprendizagens.*

No ponto anterior, falámos de estratégias de aprendizagem, mas é fundamental ter em conta o estilo cognitivo de cada aluno, não podendo aplicar-se, de forma indiscriminada, as mesmas estratégias a todos os alunos. As estratégias de aprendizagem deverão estar intimamente relacionadas com os estilos cognitivos, com os estilos de aprendizagem e com os estilos de pensamento, para que se possam adequar a cada um dos nossos alunos.

Coll (1996) considera três fontes potenciais de diferenças individuais a ter em conta, para um adequado tratamento das mesmas na prática educativa:

- 1º - O conhecimento prévio que o aluno possui e que é relevante para a nova aprendizagem;
- 2º - As estratégias utilizadas para processar a informação, entendidas como métodos para seleccionar, organizar e trabalhar com ela. Segundo Coll (1996: 357), as estratégias apresentam *uma estabilidade e permanência considerável, uma vez aprendidas*;
- 3º - Os processos cognitivos básicos, que fazem referência a aspetos como a capacidade de memória ou o tempo de reação, por exemplo.

Tal como no caso das diferenças individuais no âmbito intelectual, também na área da personalidade são várias as diferenças estudadas. Destacamos, de entre elas:

- a motivação pelo resultado (*achievement motivation*), significando o importante papel da habilidade percebida, o esforço e autoestima no rendimento do aluno;
- o *constructo de locus of control* (Coll, Palacios e Marchesi, 1996: 358), descrito em termos de internalidade/externalidade e que se refere à tendência que os alunos manifestam em atribuir as causas dos sucessos a fatores internos, considerando que possuem o controlo e a responsabilidade sobre as situações, ou a fatores externos, que escapam à sua própria responsabilidade e controlo;
- a ansiedade, que pode interferir no momento de codificar, organizar e recuperar a informação.

Desta progressiva inter-relação entre as variáveis cognitivas e de personalidade surgem vários estudos no âmbito das diferenças individuais. De entre elas destacamos o de Corno e Snow (1968, referidos por Coll et al, 1996). Estes autores distinguem três tipos de características individuais que podem ser preditores críticos do rendimento do aluno. Estas três categorias correspondem aos âmbitos cognitivo, afetivo e conativo do comportamento do indivíduo:

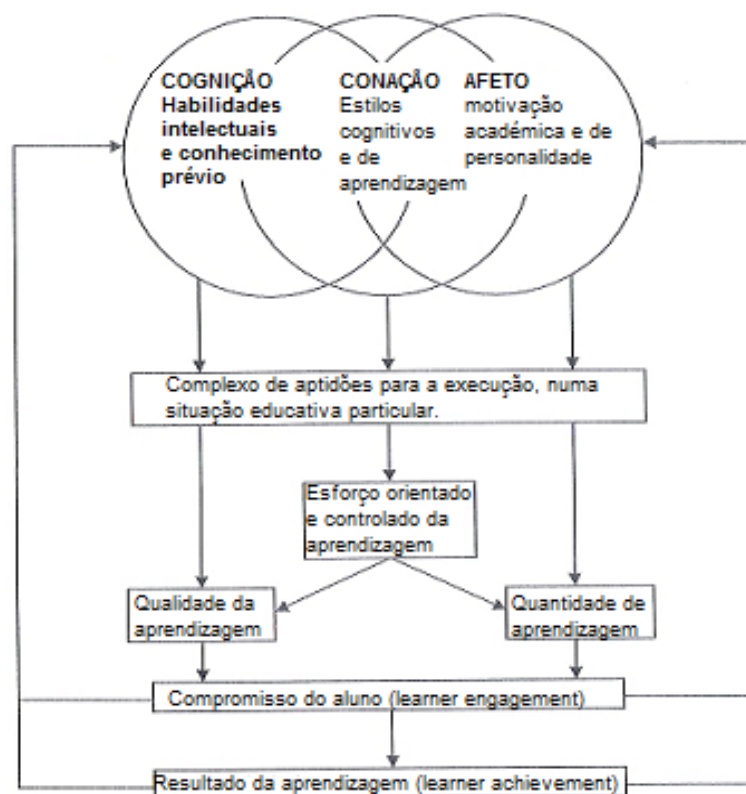


Figura 10 - Características individuais

(Coll, Palacios e Marchesi, 1996: 360)

Corno e Snow (1986, referidos por Coll et al, 1996) referem que os diferentes âmbitos e as variáveis influem em diferentes aspetos de forma distinta a aprendizagem. A esfera cognitiva repercute-se fundamentalmente na qualidade da aprendizagem, enquanto o âmbito afetivo exerce um impacto maior sobre a quantidade de aprendizagem, determinando a persistência e o nível de esforço do aluno. Por outro lado, os estilos cognitivos e de aprendizagem influem no controlo geral e voluntário das atividades de aprendizagem. Consequentemente, e no mesmo sentido, as aptidões complexas, em função dos atributos componentes em cada caso, exercem a sua influência sobre os vários aspetos da aprendizagem. Os parâmetros referidos determinam o que, em termos gerais, os autores chamam de empenho do aluno na aprendizagem (*learner engagement*), que, por sua vez, determina o resultado final da aprendizagem (*learner achievement*). Aqueles autores referem que estes fatores repercutem, por sua vez, nas dimensões iniciais, ao contribuírem para fortalecer e elaborar atitudes para a aprendizagem futura, construindo-se, desse modo, um ciclo de desenvolvimento relativo a aptidões.

Os estilos cognitivos podem servir de ponte entre a cognição e a personalidade. Por estilos cognitivos entende-se (Oliveira, 2010:108) *certos modos*

*característicos de perceber, de memorizar e recordar, de pensar e resolver problemas, de processar e utilizar a informação...* Os autores identificaram diversos estilos cognitivos: enfoque/exploração, holismo/serialismo, reflexibilidade/impulsividade, convergência/divergência, verbalismo/imaginação, legislativo/executivo/judicial.

Bruner (1988) fala de “enfoque” ou dependência de campo e de “exploração” ou independência de campo, considerando que:

Os dependentes de campo são mais globalistas ou propensos à síntese, partindo do todo para as partes, com dificuldade em reestruturar os dados, dependentes do meio, dos objetivos e dos reforços traçados previamente, com maior necessidade de um plano, mais eficazes na aprendizagem de conteúdos sociais, mais passivos na aprendizagem; enquanto os independentes de campo são mais analíticos, partindo da análise para a síntese, mais eficazes na memorização, com tendência a escolher os próprios fins e a apreciar os seus próprios resultados do trabalho.

Em muitos campos educativos, como na aprendizagem da leitura, os métodos globais resultam melhor com os dependentes de campo, enquanto os métodos analíticos são mais eficazes com os independentes de campo. Os dependentes de campo beneficiam mais com os métodos globais e expositivos e estão mais direcionados para as ciências humanas e sociais. Já os independentes de campo beneficiam mais com os métodos analíticos e por descoberta e estão mais cotados para as ciências físicas e matemáticas.

É claro que não existem estilos puros, mas sim uma prevalência de uma ou outra característica na apreensão da matéria de aprendizagem.

Bruner (1988) considerou este estilo (enfoque/exploração) como o modo ideal de organizar o trabalho programado.

Os estudiosos constataram que apresentando a informação de acordo com o modo preferencial de aprender dos alunos, estes obtêm melhores resultados do que se a informação for apresentada em desacordo com o seu modo de aquisição.

Assim, os mais holísticos ou sintéticos partem da síntese, usando mais uma aprendizagem de compreensão. Já os mais serialistas ou analíticos preferem uma aprendizagem de operações.

O aluno reflexivo não se precipita nas respostas, tendo mais hipóteses de acertar e dá-se melhor com tarefas de leitura e de raciocínio indutivo. Já o aluno impulsivo responde com o que primeiro lhe vem à cabeça, tendo mais dificuldades em concentrar-se, sendo mais nervoso e ansioso, podendo, por isso, ter menos sucesso escolar e prefere tarefas onde seja requerida maior criatividade.

O ciclo do insucesso escolar pode repetir-se com uma opção inadequada da estratégia certa.



O indivíduo “convergente” é mais conservador, menos criativo e, por isso, pode obter melhores classificações nos testes tradicionais. Geralmente tem mais sucesso, usando respostas mais convencionais que são mais valorizadas na escola. Já o aluno “divergente” é mais criativo e emotivo, podendo sair-se melhor em tarefas abertas e sentir-se mais dotado para as artes ou profissões que exigem maior criatividade. Como é mais criativo, procura novas hipóteses, mas nem sempre é apreciado pelos professores.

Os verbalistas tratam a informação que leem, ouvem ou veem em termos de associações verbais, enquanto os imaginativos representam a informação, prevalentemente, de um ponto de vista pictórico.

Sternberg (1997) refere a teoria da *auto-governança mental* (Oliveira, 2010: 111). Aquele autor distingue treze estilos de aprendizagem, mas realçam-se três, em analogia com os três poderes políticos: o legislativo revela capacidade de criar, formular e planejar soluções de problemas; o executivo demonstra capacidade de implementar planos ou regras e escolher entre diversas opções; o judicial manifesta capacidade de avaliar regras, procedimentos ou produtos.

Que fatores determinam que os sujeitos estructurem o seu modo de apreender a realidade e de resolver os problemas de forma diversa? Oliveira (2010) refere que se pode tratar de uma tendência de personalidade ou pode ser devido à influência da educação familiar, do estilo de ensino dos professores, das expectativas dos educadores e do meio, ou mesmo da modalidade da tarefa a realizar.

## 2.5. Transferência da Aprendizagem

Durante séculos, a disciplina mental e/ou formal foi defendida, considerando-se que o esforço feito em determinada aprendizagem – história, línguas clássicas (nomeadamente o latim), literatura ou matemática – iriam favorecer outras aprendizagens, quaisquer que fossem os conteúdos aprendidos ou a aprender. O essencial era exercitar a memória e o raciocínio, mantendo-os aptos ou disciplinados para qualquer aprendizagem. Esta teoria, atacada por W. James (1890) ou por Thorndike (1924), referidos por Oliveira (2010) caiu em descrédito por, segundo eles, não existir base científica que permita afirmar que umas disciplinas escolares sejam mais importantes do que outras para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, como foi advogado, durante séculos, pelos defensores da disciplina mental e formal.



A teoria dos elementos idênticos, advogada particularmente por Thorndike (1913), insere-se nas correntes associacionistas e afirma que a transferência ocorre quando estão presentes elementos idênticos entre as situações de ensino e as suas aplicações. Ou seja, o efeito da aprendizagem de uma situação sobre outra depende, em grande parte, da analogia entre ambas.

Judd (1918, citado em Oliveira, 2010) contestou esta concepção, formulando a teoria da generalização, que defendia que o transferível a novas situações são as generalizações e não os elementos similares. Para ele, a transferência depende do grau de generalização que o indivíduo abstrai da situação de aprendizagem, ou seja, transferir ou generalizar a sua experiência quando capta uma regra ou um esquema de relações.

Skinner (1968), com a sua teoria do condicionamento operante, defende que os conceitos básicos para a compreensão do sentido da transferência são o reforço condicionado e a indução/generalização.

Apesar de os reforços serem considerados importantes para a aprendizagem e transferência, o behaviorismo, segundo Oliveira (2010) torna a aprendizagem humana demasiado automatizada.

A teoria da estrutura cognitiva, defendida particularmente por Ausubel (1980), é uma concepção que se enquadra na aprendizagem significativa, em oposição à aprendizagem memorística.

Na última, a informação aprende-se de forma arbitrária e superficial, enquanto na aprendizagem significativa o aluno estabelece uma relação clara entre o novo material aprendido e o que já sabe, enquadrando-se a nova aprendizagem na estrutura cognitiva anterior que tem significado para ele.

Falamos de um processo de aprendizagem ativo e personalizado, em que o aluno se dispõe positivamente a dar sentido ao que aprende e que a informação a aprender seja incluída na estrutura cognitiva já existente. Defende-se ainda que para se potenciar a transferência, a informação deve ser organizada de acordo com o princípio da diferenciação progressiva: das ideias mais gerais - *organizadores prévios* (Oliveira, 2010: 116) para o mais específico ou particular. Esta organização hierárquica dos conteúdos a ensinar e a aprender conjuga-se com as teorias cognitivas e de processamento de informação.

A última concepção explicativa da transferência que vamos referir é a teoria do desenvolvimento que vai de encontro a conceitos como o “*décalage*” de Piaget (1976) ou a teoria do ensino por descoberta de Bruner (1961) ou ainda o desenvolvimento potencial ou proximal de Vygotsky (1993), para quem a aprendizagem escolar, especialmente da leitura e do cálculo, é suscetível de influenciar o desenvolvimento

intelectual, tornando-o capaz de novas aprendizagens e de novas transferências de conhecimentos.

Oliveira (2010: 113) define transferência como *o efeito de uma aprendizagem sobre outra e sobre o rendimento do sujeito*. Estes efeitos podem ser:

Positivos – quando a aprendizagem passada facilita ou reforça as posteriores (efeito positivo proactivo) ou quando atuais aprendizagens vão reforçar positivamente as anteriores (efeito positivo retroativo);

Negativos – quando uma aprendizagem passada dificulta ou impede outras posteriores (efeito negativo proactivo) ou quando uma aprendizagem presente vai confundir aprendizagens passadas (efeito negativo retroativo);

Neutros – quando a transferência não tem efeitos reais ou palpáveis, quer positivos, quer negativos, proactiva ou retroativamente.

Essas transferências podem, segundo o autor, ser gerais ou específicas. A transferência geral, também designada “aprender a aprender” fundamenta-se na habilidade ou treino adquiridos com a prática (*learning by doing*). Bruner (1961) observa que, com este tipo de transferência, se transferem princípios e atitudes gerais de aprendizagem que tornam mais eficaz o rendimento do indivíduo.

A transferência específica designa uma característica, claramente identificável, de uma tarefa que exerce um efeito posterior sobre uma aprendizagem de uma tarefa semelhante. O exemplo dado (Oliveira, 2010) é o da aprendizagem do alfabeto para poder consultar o dicionário, ou do aprender a tabuada para fazer contas.

O autor fala ainda de transferência por abstração – a realização duma nova tarefa baseia-se na regra geral presente na tarefa inicial, por exemplo a “aprendizagem de séries”, ou a transferência por inferência – quando a informação anteriormente aprendida se combina com nova informação, levando a novos conhecimentos e comportamentos.

Gagné (1965) diferencia entre transferência lateral e vertical. A transferência lateral acontece quando a aprendizagem prévia e a nova são do mesmo grau de dificuldade. Esta transferência resultaria de uma capacidade supostamente adquirida para realizar certas aprendizagens, com equivalência à transferência geral.

Para o conceito de transferência vertical, Gagné (1965) inspira-se na sua teoria da inteligência e da aprendizagem (*as aprendizagens mais simples, como a aprendizagem de sinais, são condição “sine qua non” para aprendizagens mais complexas, como a resolução de problemas*) (Oliveira, 2010: 114). Assim, a transferência vertical ocorre quando uma competência, que deve ser aprendida, se adquire mais rapidamente se é precedida da aprendizagem de competências mais

simples. Por exemplo, o aluno aprende com mais facilidade a divisão, se já souber bem as operações de subtrair e de multiplicar.

Das leituras feitas, sintetizamos algumas implicações educativas da transferência:

- a transferência é fundamental no processo ensino/aprendizagem; *na sua ausência, todo o processo educativo ficaria comprometido e haveria a sensação, por parte de professores e de alunos, de que se andava a perder tempo.* (Oliveira, 2010: 117);
- o desenvolvimento curricular deve dar precedência a matérias e competências básicas, além de técnicas ou estratégias, que possam facilitar aprendizagens posteriores;
- o aluno deve dar sentido à matéria em aprendizagem para que se sinta motivado e a possa enquadrar na sua estrutura cognitiva;
- é necessário fazer aplicações práticas, implicar o aluno no processo, começar pelo mais fácil, progredindo depois para o mais complexo ou partir de princípios gerais (organizadores prévios) passando depois para o particular;
- em muitos casos, uma sobreaprendizagem pode favorecer a transferência, especialmente dos conteúdos básicos, até atingir um rendimento ótimo. De facto, quando alguns conhecimentos fundamentais e funcionais não são bem aprendidos, como a tabuada ou o abecedário, por exemplo, outras aprendizagens posteriores ficam comprometidas.

## 2.6. Dificuldades de Aprendizagem

Dada a grande prevalência de problemas de concentração e de atenção, de memória e de ajustamento social em indivíduos com DA, consideramos que estes aspetos deverão também ser tidos em conta aquando da definição do tipo de serviços de educação especial para apoio do aluno, com o objetivo de maximizar o seu potencial:

*Ao longo dos tempos, houve grandes homens e mulheres com Dificuldades de Aprendizagem Específicas (DAE) que conseguiram superá-las. ... Mozart seria um bom exemplo de uma pessoa com DAE: impaciente, impulsivo, distraído, energético, emocionalmente carente, criativo, inovador, irreverente e contestatário... Albert Einstein, Edgar Allan Poe, George Bernard Shaw e*

*Salvador Dali foram todos expulsos da Escola e Thomas Edison era o pior aluno da turma. ... É extensa a lista de pessoas que atingiram um excelente desempenho em adultos depois de um percurso escolar desastroso devido a dificuldades de aprendizagem específicas não diagnosticadas. Infelizmente a lista de pessoas cujo ânimo se desvaneceu na escola é muito maior. (E. Hallowell e J. Ratey, 1994, citados em Correia, 2008 c: 7)*

Para muitos autores como Haywood (1992), Feuerstein (1989) e Das (1998), as dificuldades de aprendizagem podem advir de várias causas: baixo quociente de inteligência, fracos hábitos de estudo, autoconceito negativo, fraca atitude, conflitos emocionais, ensino pobre, falta de motivação ou um desenvolvimento inadequado dos processos cognitivos (atenção, memória, processamento de informação, planificação e decisão) que viabilizam a aprendizagem.

Esta condição de Dificuldades de Aprendizagem (DA) é hoje reconhecida como um problema que tende a causar grandes dificuldades de adaptação à escola e, muitas vezes, projeta-se ao longo da vida.

Dada a dificuldade que se sente na escola em identificar DA, podendo a expressão querer dizer várias coisas, que vão desde tudo o que é problema de aprendizagem propriamente dita até ao que é um problema de aprendizagem provocado por uma dispedagogia (ensino inadequado), entendemos importante clarificar o significado das DA que vamos seguir:

*(...) uma problemática de origem neurológica e cognitiva que interfere com o processamento de informação (recepção, integração, memória e expressão de informação), caracterizando-se, em geral, por uma discrepância entre o potencial do aluno (aluno inteligente) e a sua realização escolar (académica e socio emocional), refletindo-se, assim, em termos educacionais, numa incapacidade ou impedimento para a aprendizagem da leitura, da escrita ou do cálculo, ou para a aquisição de aptidões sociais. (Correia, 2008 c: 55)*

Sabe-se que a aprendizagem, que, em sentido abrangente, é a apreensão de informação sensorial e a categorização de acordo com categorias estabelecidas, é uma função do cérebro, já que é, efetivamente, o cérebro que aprende, mas só quando as condições de risco e os fatores desfavoráveis se encontram reduzidos ao mínimo.

A aprendizagem formal/institucional visa a utilização de todos os recursos da criança/aluno, no sentido de uma otimização funcional, de forma a garantir a sua adaptação psicossocial.

Alunos com DA refletem discapacidades ou impedimentos que podem levar a um prolongado insucesso académico e mesmo social, que os pode conduzir, muitas vezes, ao abandono escolar.

É, por isso, crucial que estes alunos sejam identificados o mais precocemente possível, de forma a evitar ou atenuar a frustração e a sensação de insucesso.

O aluno com DA revela um conjunto de comportamentos desviantes em relação à população escolar em geral. Falamos de uma criança “normal” nuns aspetos, mas desviante e atípica noutros. Muitos desses comportamentos específicos foram já listados, mas vamos referir os dez mais frequentes referidos por Fonseca (1984: 95):

- 1 – *Hiperatividade*
- 2 – *Problemas psicomotores*
- 3 – *Labilidade emocional*
- 4 – *Problemas gerais de orientação*
- 5 – *Desordens de atenção*
- 6 – *Impulsividade*
- 7 – *Desordens na memória e raciocínio*
- 8 – *Dificuldades específicas de aprendizagem*
- 9 – *Problemas de audição e de fala*
- 10 – *Sinais neurológicos ligeiros e equívocos, e irregularidades no EEG.*

Estes alunos com DA, cujas desordens *neurológicas* (Correia, 2008 c: 19) interferem com a receção e a integração da informação, refletindo-se em dificuldades nas áreas da aprendizagem da leitura, escrita ou cálculo ou na aquisição de competências sociais, podem sentir, se não forem devidamente apoiados, um prolongado insucesso académico e social.

É, por essa razão, muito importante que a identificação das DA se faça o mais precocemente possível, através de uma observação cuidada dos comportamentos da criança.

Correia e Martins (2012) apresentam uma lista de observação do aluno com DA, que permite recolher informação importante para uma intervenção educativa eficaz, ao nível de:

- organização (gerir o tempo, completar tarefas, estabelecer prioridades, encontrar objetos pessoais, tomar decisões);
- coordenação motora (manipular objetos pequenos, desenvolver aptidões de independência pessoal, estar atento ao que o rodeia, desenhar, cortar, escrever, subir e correr);

- linguagem falada ou escrita (aquisição da fala, articular, aprender vocabulário novo, encontrar as palavras certas, diferenciar palavras simples, rimar palavras, seguir instruções, compreender ordens, recordar nomes e eventos, compreender conceitos, escrever histórias e textos);

- atenção e concentração (completar tarefas, agir depois de pensar, relaxar, manter-se atento, esperar);

- memória (recordar instruções, recordar factos, reter matérias novas, aprender o alfabeto, transpor sequências numéricas);

- comportamento social (iniciar e manter amizades, julgar situações sociais, tolerância à frustração, aceitar mudanças nas rotinas diárias, interpretar sinais não-verbais, trabalhar em cooperação).

Para além desta primeira lista de verificação, o autor apresenta quatro listas por nível escolar com um conjunto de primeiros sinais a observar no que se refere às DA:

Quadro 10 - Dificuldades de aprendizagem. Que observar: alguns sinais iniciais a ter em conta

	Pré-escola	Níveis iniciais	Níveis médios	Níveis superiores
Linguagem	Problemas de articulação. Aquisição lenta de vocabulário. Falta de interesse em ouvir histórias.	Atraso na descodificação da leitura. Dificuldades em seguir instruções. Soletração pobre.	Compreensão pobre da leitura. Pouca participação verbal na classe. Problemas com palavras difíceis.	Dificuldade em argumentar. Problemas na aprendizagem de línguas estrangeiras. Expressão escrita fraca.
Memória	Problemas na aprendizagem de números, alfabeto, dias da semana, etc. Dificuldade em seguir rotinas.	Dificuldades em recordar factos. Problemas de organização. Aquisição lenta de novas aptidões. Soletração pobre.	Dificuldade em recordar conceitos matemáticos. Dificuldade na memória imediata.	Problemas em estudar para os testes. Dificuldades na memória de longo termo.
Atenção	Problemas em permanecer sentado (quieto). Falta de persistência nas tarefas.	Impulsividade, dificuldade em planificar. Erros por desleixo. Distração.	Inconstante. Difícil autocontrolo. Fracca capacidade para perceber pormenores.	Problemas de memória devido a fraca atenção. Fadiga mental.
Motricidade Fina	Problemas na aquisição de comportamentos de autonomia (exemplo: atar os atacadores dos sapatos). Desajeitado. Relutância para desenhar ou tracejar.	Instabilidade na preensão do lápis. Problemas na componente grafo motora da escrita (forma das letras, pressão do traço, etc.)	Manipulação inadequada do lápis. Escrita ilegível, lenta ou inconsistente. Relutância em escrever.	Diminuição da relevância da motricidade fina.
Outras funções	Problemas na aquisição da noção de esquerda ou direita (possível confusão visuoespacial). Problemas nas interações (aptidões sociais pobres).	Problemas com a noção de tempo (desorganização temporal sequencial). Domínio pobre de conceitos matemáticos.	Estratégias de aprendizagem fracas. Desorganização no espaço ou no tempo. Rejeição por parte dos pares.	Domínio pobre de conceitos abstratos. Problemas na planificação de tarefas. Dificuldade na realização de testes, exames,...

(Correia e Martins, 2012: 13)

Uma avaliação atenta e cuidada poderá ajudar a identificar precocemente as DA de um aluno. Esta avaliação deve ser sempre feita por uma equipa multidisciplinar e o aluno só deve ser considerado com DA se

*(...) o seu funcionamento intelectual (inteligência) estiver na média ou acima dela; se existir uma discrepância significativa entre o seu potencial estimado e a sua realização escolar atual; e se o seu insucesso escolar for devido a problemas numa das seguintes áreas: fala, leitura, escrita, matemática e raciocínio. (Correia e Martins, 2012: 14)*

As DA (*learning disabilities*) decorrem de uma desordem de origem neurobiológica que vai afetar a forma como a criança processa a informação. Esta desordem resulta em dificuldades nas áreas da leitura, ou da escrita, ou da matemática, ou em aptidões sociais.

De acordo com Jane Browning, diretora executiva da Associação Americana de Dificuldades de Aprendizagem:

*As crianças e os adultos com dificuldades de aprendizagem lutam pela aceitação e compreensão da sua problemática devido à falta de visibilidade da sua incapacidade. Todos compreendemos que alguém numa cadeira de rodas possa necessitar de medidas especiais (uma rampa, por exemplo), mas geralmente não imaginamos que a “rampa” que um indivíduo com dificuldades de aprendizagem possa necessitar terá a ver com ajustamentos e/ou adaptações curriculares, como, por exemplo, mais tempo para processar a informação, ou equipamento eletrónico (um gravador de som, por exemplo) para tirar apontamentos. As dificuldades de aprendizagem podem ser invisíveis, mas são reais. (Correia, 2005: 1)*

A disfunção cerebral em algumas crianças com DA (nomeadamente a dislexia), interfere com todo o processamento da informação que a aprendizagem abrange, compreendendo três grandes fases: *recepção, integração e expressão*. (Fonseca, 1984: 187).

Das leituras feitas (Fonseca, 1984, Correia, 2008, Sim-Sim, 2008) podemos afirmar que parece haver uma relação causal entre a forma de funcionamento dos processos cognitivos de um aluno que, como referimos, envolvem a recepção da informação (percepção visual e auditiva), a sua integração (processamento da informação recebida através de ações como o processamento fonológico e visuoespacial e fatores como a atenção e a memória) e a sua expressão por palavras



(linguagem) ou escrita (motora) e a qualidade das suas aprendizagens, especialmente nas áreas da linguagem oral, da leitura, da escrita e da matemática.

Estas aprendizagens complexas (nomeadamente a da leitura) baseiam-se em aprendizagens compostas como a discriminação e identificação percetiva, que decorrem de aprendizagens simples, como a aquisição de postura bípede e das aquisições preensivas da primeira idade, que já referimos anteriormente.

É dentro desta ótica que a criança, segundo Piaget (2010), evolui de uma inteligência sensorial a uma inteligência formal, passando pelas inteligências pré-operacional e operacional concreta.

Luria (1975), equilibra dialeticamente o modelo cognitivo construtivista de Piaget (1976), e o modelo co-construtivista de Vygotsky (1993). Para o autor, a maturidade cerebral decorre da aprendizagem e da interação com o meio que sucessivamente vão permitir a integração complexa da informação multissensorial que vai levar à passagem da linguagem corporal à linguagem falada, e desta à linguagem escrita.

A leitura e a escrita são formas de processamento linguístico e aprender a ler, embora seja uma competência complexa, é relativamente fácil para a maioria dos indivíduos. Contudo, há um número significativo de pessoas que, embora possuindo um nível de inteligência médio ou superior, manifesta dificuldades na sua aprendizagem.

A dislexia tem sido considerada uma desordem da leitura e da linguagem, abrangendo, também, dificuldades no ditado e na redação.

Falamos de uma dificuldade de aprendizagem, e não de uma doença, de um indivíduo com boa oportunidade educacional.

A Associação Internacional de Dislexia adotou, em 2003, a seguinte definição:

*Dislexia é uma incapacidade específica de aprendizagem, de origem neurológica. É caracterizada por dificuldade na correção e/ou fluência na leitura de palavras e por baixa competência leitora e ortográfica. Estas dificuldades resultam de um défice fonológico, inesperado, em relação às outras capacidades cognitivas e às condições educativas. Secundariamente podem surgir dificuldades de compreensão leitora, experiência de leitura reduzida que pode impedir o desenvolvimento do vocabulário e dos conhecimentos gerais. (Teles, 2004: 715)*

Esta “disrupção” no sistema neurológico, apresentada pelos indivíduos com dislexia, dificulta o processamento fonológico e, por essa razão, o acesso ao sistema de análise das palavras e ao sistema de leitura automática. Constatamos, de facto,



que os disléxicos manifestam dificuldades em automatizar a decodificação das palavras, em realizar uma leitura fluente, correta e compreensiva.

Ao atentarmos nas análises de Fonseca (1999), (baseando-se nas unidades funcionais do cérebro de Luria (1975),) e de Sally Shaywitz (2003) compreendemos a complexidade do processamento da leitura.

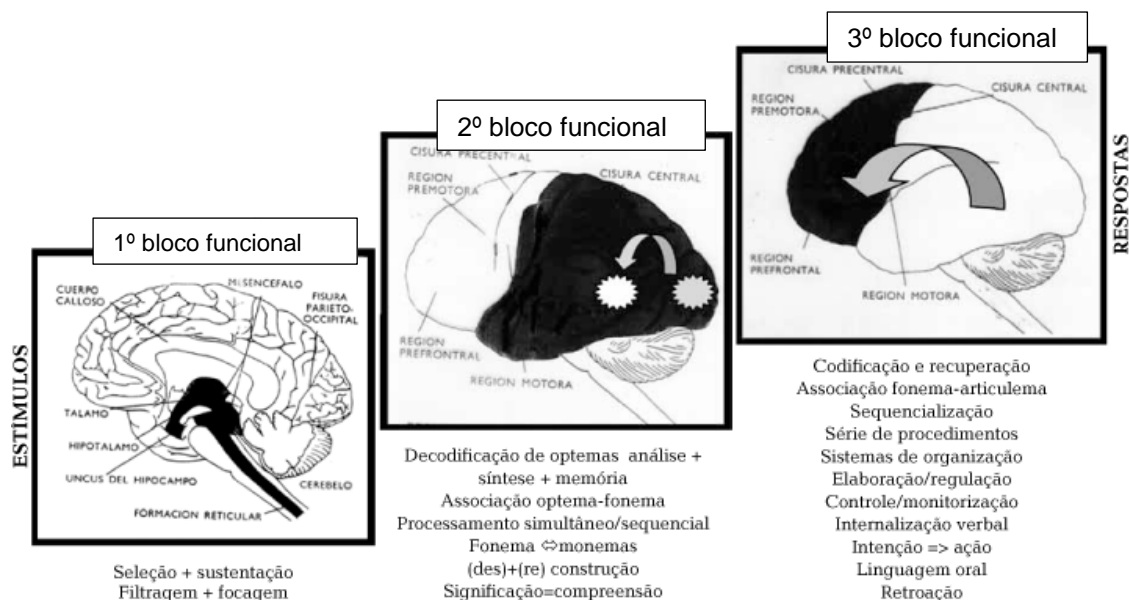


Figura 11 - Processamento da leitura.

(Adaptado de Fonseca, 2009: Figura 1)

A leitura implica, primeiramente, um processo de atenção seletiva regulado pelo 1º bloco. Em seguida, processa-se a discriminação visual de símbolos gráficos (grafemas), através de um processo de decodificação que se passa no 2º bloco. Ainda nesta unidade, selecionam-se e identificam-se os equivalentes auditivos (fonemas) através de um processo de análise, de síntese, de comparação e de busca da significação. O processo continua no 3º bloco (área de Broca) com a codificação, ou seja, a rechamada dos articulemas.

Nesta complexa sequência de ações cognitivas estão envolvidas todas as unidades funcionais. Um distúrbio nesta cadeia redundaria numa DA.

Shaywitz (2003) refere que para ler as pessoas usam três sistemas cerebrais, todos eles situados no hemisfério esquerdo do cérebro, aquele que é tradicionalmente associado à linguagem.

A primeira área está na parte frontal do cérebro e é denominada região inferior frontal ou área de Broca. As outras áreas situam-se na parte de trás do cérebro e são a região parietal-temporal e a região occipital-temporal, também designada por área de visão das formas das palavras:

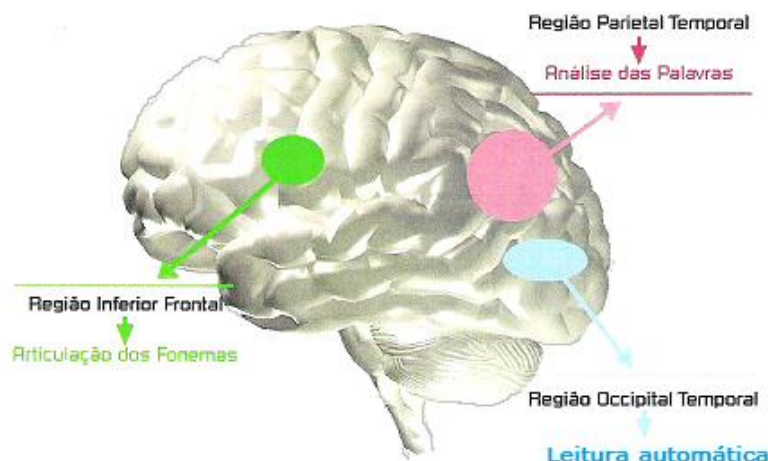


Figura 12 - Anatomia da aprendizagem

(Adaptado de Shaywitz , 2003, citado em Pereira, 2012:25)

De acordo com esta autora, a área inferior frontal esquerda do cérebro (área de Broca), denominada de gerador de fonemas, é responsável pela articulação da linguagem falada, pois esta área do cérebro ajuda as pessoas a vocalizarem as palavras – em silêncio ou em voz alta. É uma área especialmente ativa no cérebro dos leitores principiantes e dos disléxicos, pois também realiza a análise dos fonemas.

Por seu lado, a região parietal-temporal esquerda, denominada de analisador de palavras, está envolvida na análise e decodificação dos sons das partes das palavras, pois esta secção do cérebro realiza uma análise mais completa das palavras escritas. Na realidade, nesta área as palavras são divididas nas sílabas e fonemas que as constituem, e as letras são associadas aos sons correspondentes. Esta leitura analítica processa-se lentamente e é a via mais utilizada pelos leitores principiantes e disléxicos.

Por último, a região occipital-temporal ou detetor automático é o local onde toda a informação relacionada com as palavras e os sons é combinada, para que o leitor reconheça e leia a palavra de um modo instantâneo, ou seja, a tarefa desta parte do cérebro é a de automatizar o processo de reconhecimento das palavras. É a zona para onde convergem todas as informações dos diferentes sistemas sensoriais, onde se encontra armazenado o *modelo neurobiológico da palavra* (Teles, 2004). Este modelo contém a informação relevante sobre cada palavra, integra a ortografia “como parece”, a pronúncia “como soa” e o significado “o que quer dizer”. Quanto mais automaticamente for feita a ativação desta zona, mais eficiente é o processo de leitura.

Os leitores disléxicos utilizam um percurso lento e analítico para decodificar as palavras. Ativam intensamente a região inferior frontal, onde vocalizam as palavras,

e a zona parietal-temporal, onde segmentam as palavras em sílabas e em fonemas, fazem a tradução grafo-fonémica, a fusão fonémica e as fusões silábicas até chegar ao seu significado.



*Figura 13 - Sistema comparativo de leitura*

(Blakemore, S. e Frith, U, 2009: 139)

A imagiologia cerebral em voluntários do Reino Unido, de França e de Itália enquanto estavam a ler, mostra que três partes do sistema de leitura do hemisfério esquerdo são ativadas durante a leitura normal – imagem de cima. Apenas duas áreas são ativadas nos disléxicos – imagem do meio. O lugar onde foi encontrada a principal diferença entre os dois grupos é a terceira região do sistema de leitura, no córtex temporal – imagem de baixo. Os disléxicos das três línguas apresentaram a mesma redução de atividade nesta região, que desempenha um importante papel na compreensão das palavras inteiras.

As crianças com dislexia manifestam evidentes dificuldades em automatizar a descodificação das palavras, em realizar uma leitura fluente, correta e compreensiva.

O ato de ler pressupõe a existência de um conjunto de competências básicas que resultam da interação da criança com o meio que a envolve. Quando uma criança não desenvolve estes pré-requisitos a leitura fica comprometida. Falamos de:

- Orientação espacial: em baixo, em cima, dentro, fora.
- Orientação temporal: o que vem antes e depois; na palavra bola, o „la“ vem depois do „bo“.
- Lateralidade: distinguir a direita e a esquerda; no „p“, a „perninha“ é à esquerda.

- Esquema corporal: o modo como vê o corpo como um todo.
- Percepção de memória auditiva: memorização dos sons e das palavras ditas.
- Percepção de memória visual: memorização da forma das letras e das palavras escritas.
- Ritmo: as pausas entre as letras ou as palavras: quando na palavra „ia” a criança faz uma pausa entre o „i” e o „a” escreve „e a”.
- Motricidade fina: o desenhar das letras.

O dislético apresenta, frequentemente, outras perturbações, que não só as descritas para a leitura. As mais frequentes são: alterações da memória, alterações na memória de séries e sequências, orientação esquerda-direita, linguagem escrita e dificuldades na matemática.

Para aprender a ler a criança precisa de ter uma boa consciência fonológica. Denomina-se consciência fonológica a habilidade metalinguística, de tomada de consciência das características formais da linguagem. Esta capacidade compreende dois níveis:

1 – A consciência de que a língua falada pode ser segmentada em unidades distintas, ou seja, a frase pode ser segmentada em palavras, as palavras em sílabas e as sílabas em fonemas.

2 – A consciência de que essas mesmas unidades se repetem em diferentes palavras. Aprender a ler não é um processo natural já que, contrariamente à linguagem oral, ela não emerge naturalmente da interação com os adultos, por mais estimulante que seja o meio a nível cultural. Esta aprendizagem da leitura é certamente a tarefa mais relevante na escola, já que a leitura é o processo por meio do qual se extrai e se capta informações de textos (páginas impressas, imagens, diagramas, legendas, gráficos, ilustrações).

*Aprender a ler requer treino de técnicas de automatização que permitam ultrapassar o processo moroso da tradução letra-som, conduzindo a um rápido acesso à compreensão do texto pelo reconhecimento imediato das palavras.* (Sim-Sim, 1998: 222).

Para ler e para que se processe a informação, o leitor, principiante ou experiente, tem necessariamente que desenvolver um conjunto dinâmico de competências cognitivas, como atenção, percepção, memória, processamento simultâneo e sequencializado, compreensão, chamada e expressão de informação, entre outros. Ler implica ainda conhecer o princípio alfabético, saber que as letras do alfabeto têm um nome e representam um som da linguagem, saber encontrar as correspondências grafo-fonémicas, saber analisar e segmentar as palavras em sílabas e fonemas, saber realizar as fusões fonémicas e silábicas e encontrar a pronúncia

correta para aceder ao significado das palavras. Para realizar uma leitura fluente e compreensiva é ainda necessário realizar automaticamente estas operações, isto é, sem o esforço da atenção consciente. A capacidade de compreensão leitora está muito relacionada com a compreensão da linguagem oral, com o possuir um vocabulário oral rico e com fluência e correção leitora. Todas as competências têm que ser integradas através do ensino e da prática. Com efeito, é necessário ensinar as crianças a ler fluentemente, isto é, a *extrair o significado de forma precisa, rápida e com prazer e a escrever com confiança, fluência e precisão*. (Sim-Sim, 1998: 36).

O papel dos professores, dos educadores e dos pais na intervenção precoce desta DA é fundamental para a recuperação dos leitores disléxicos. Daí ser crucial que os mediatizadores da aprendizagem do aluno conheçam bem a sua problemática e as formas de o ajudar.

A análise qualitativa da leitura e da escrita de um disléxico revela, segundo Serra, Nunes e Santos (2010), uma ou mais das seguintes dificuldades:

- confusões entre fonemas (c/g, b/d, p/t, p/b e outros), grafemas (b/d, p/q, p/b, p/d e outros) e ditongos (ao-am, en-el, in-i, au-ao, on-ou);
- inversões entre fonemas (al/la, per/pre, fla/fal) ou entre sílabas;
- omissões de fonemas (livro-livo) ou de sílabas (estudante-estudan);
- repetições de fonemas (cavallo), de sílabas (loloto) ou de palavras (anadava andava);
- adições de preposições a verbos, de determinantes a nomes, de verbos a nomes ou adjetivos, etc.;
- dificuldades na leitura a nível da arritmia, silabação, entoação, hesitações, cortes, erros;
- dificuldade de análise e síntese, de recontar, de resumir ou de dividir o texto em partes;
- dificuldades na composição escrita com frases mal estruturadas ou inacabadas, articulação incorreta de ideias, linguagem pobre e abreviação de ideias;
- a nível da gramática: o uso incorreto dos tempos verbais, dificuldade em categorizar ou identificar categorias gramaticais e desrespeito pelas regras de concordância em género e número;
- no traçado: movimentos parasitas, traçado irregular ou indecifrável, anarquia, não respeitando as linhas e apresentação deficiente.

Como já referimos a intervenção precoce é crucial no reforço ou na reeducação da leitura e da escrita de um aluno disléxico, apresentando, os autores acima referidos, algumas propostas de intervenção com alunos com dislexia:

- Utilizar um método de ensino de leitura e escrita estruturado e sistematizado com apoio individualizado;
- Ensino direto e explícito (não dedutivo);
- Equilíbrio entre os métodos globais (globalidade-significado) e analíticos (analítico-fonético);
- Usar estratégias multissensoriais e de recuperação;
- Ir avançando de forma cumulativa: do simples para o complexo e do prático para o abstrato;
- Desenvolver, com o aluno, uma relação afetiva. Ter uma atitude tranquila e de aceitação, em equilíbrio com a firmeza;
- Respeitar o ritmo de cada aluno e trabalhar ao seu nível de leitura, evitando atropelos à sua capacidade de progressão;
- Fazer uma avaliação diagnóstica da situação escolar do aluno, para poder fazer uma intervenção eficaz;
- Valorizar todos os pequenos progressos do aluno;
- Envolver os pais no trabalho;
- Evitar que a criança tenha que ler em voz alta perante a turma, sem preparação prévia;
- Valorizar a avaliação oral da criança;
- Uso de *software* educativo apropriado. O processador de texto é aconselhado como meio habitual de escrita;
- Valorizar mais o esforço e o processo do que os resultados e a apresentação;
- Usar frases curtas e repetir em vários contextos as palavras a aprender;
- Despenalização de alguns tipos de erros ortográficos;
- Dar mais tempo à criança para produzir trabalhos escritos, distribuindo-lhe tarefas mais simples;
- Dar mais tempo para a realização de testes e exames;
- Não sobrecarregar o disléxico com trabalhos de casa, tendo em conta que demora mais tempo do que os outros a realizá-los;
- Sentar o aluno no triângulo visual do professor, nas mesas da frente, para que possa ter um acompanhamento mais próximo do professor.

Uma criança disléxica exige muito do professor. É necessária flexibilidade, sensibilidade, empatia, muita paciência e conhecimento do que tem que ser ensinado, porque ... *as línguas são infinitas e a infância finita. No percurso conducente a falantes de uma língua, as crianças não podem limitar-se a memorizar, têm que mergulhar no desconhecido linguístico e operar generalizações para o mundo infinito das frases jamais proferidas.* (Pinker, 1994, citado em Sim-Sim, 1998:145)

Nunca é demais reforçar que tal como para a aprendizagem, também para a sua transferência há que ter sempre em conta, os fatores pessoais e os estilos cognitivos do aluno, a sua motivação para aprender, as atitudes para com a escola e as competências anteriores.

É a partir de aprendizagens retidas que se processam novas aprendizagens e é a memória que permite que as aprendizagens se mantenham e que possam ser usadas quando necessário.

É, então, de memória que iremos falar no próximo capítulo.



### Capítulo 3 . A Memória

*... Ao ouvir o nome Tavarichtch..., vinha-me sempre à memória o ruído da locomotiva de deportação. E o nicho branco lá na terra, na igreja, O CÉU PÕE O TEMPO EM MOVIMENTO. Com certeza fomos obrigados a ficar em sentido contra o nicho branco, horas sem conta... Enquanto se fazia a chamada, eu treinava a esquecer-me de mim em sentido...*

(Müller, H., 2010, 28-29)

A memória serve para aprender, sendo o reportório dos conteúdos de aprendizagem e, simultaneamente, a estrutura que possibilita essa mesma aprendizagem.

Para Damásio (2010: 169) a memória é *a possibilidade de aprender e de recordar*.

No desenvolvimento do indivíduo, a cognição emergiu da ação, do gesto à palavra, ou seja da interação entre a mão que explora o mundo e a mente que armazena e trabalha toda a informação que esse indivíduo vai recolhendo. É claro que, neste processo, não é só a mão que é importante, mas todos os sistemas que podem receber dados do exterior: audição, visão, olfato, tato, equilíbrio, paladar.

O estímulo sensorial – um cheiro, uma visão, um gosto, um toque – pode desaparecer tão rapidamente como surgiu, mas provoca, de algum modo, uma atividade neural e deixa alguma marca nas células do cérebro.

Esta marca não representa o estímulo real, mas o significado do estímulo para a pessoa que o recebe. Um cheiro ou um sabor vindo da infância pode ser recordado anos mais tarde, evocando o local, as pessoas ou o que sentimos na primeira ocasião:

*... E de repente a recordação surgiu-me. Aquele gosto era o do pedacinho de madalena que em Combray, ao domingo (porque nesse dia não saía antes da hora da missa), a minha tia Léonie, quando lhe ia dar os bons-dias ao quarto, me oferecia, depois de o ter ensopado na sua infusão de chá ou de tília. A visão da minúscula madalena nada me fizera lembrar até a ter provado... (Proust, M. , 2003: 54)*

O cérebro humano tem inúmeras impressões, algumas não duram segundos, outras persistem pela vida fora. São as nossas memórias. As sensações, ou seja, o



que os sentidos nos trazem a cada momento são transformadas em percepções e estas em memórias:

*... Mas, quando nada subsiste de um passado antigo após a morte dos seres, após a destruição das coisas, apenas o cheiro e o sabor, mais frágeis mas mais vivazes, mais imateriais, mais persistentes, mais fiéis, permanecem... a carregar sem vacilações sobre a sua gotinha quase impalpável o edifício imenso da memória... (Proust, M. , 2003: 54)*

Sabemos que o processo de memorização é constante e que ocorre na sua maior parte de modo independente da vontade:

*... No corredor, precisamente onde fica o contador do gás, a avó disse: EU SEI QUE VOLTAS. Não foi por um ato de vontade que fixei esta frase. Inadvertidamente, levei-a comigo para o campo. Não tinha qualquer consciência de que sempre me acompanhou. Mas uma frase assim é independente... EU SEI QUE VOLTAS tornou-se o cúmplice da pá do coração e o adversário do anjo da fome ... Uma frase destas mantém uma pessoa viva... (Müller, H., 2010, 17-18)*

A memória é uma das funções mais importantes do Homem, desempenhando um papel fundamental na sua relação com o meio externo, na socialização, na construção da personalidade e do comportamento e no desempenho em geral. As consequências da sua falha são resumidas no filme “Memento”, quando o personagem principal diz: *“I’ve no short-memory...I can’t make new memories...this destroyed my ability of living”*

A memória é, ao mesmo tempo, a imagem que vem à mente quando nos recordamos da casa onde crescemos, é a capacidade que nos permite andar de bicicleta ou engrenar as mudanças do nosso automóvel de modo automatizado, é o conhecimento de História que aprendemos e mantemos, é o mal-estar com uma imagem ou local onde algo nos aconteceu.

### 3.1. O conceito de memória

Etimologicamente, memória deriva do latim “memoria” e significa *relembrar, período alcançado pela lembrança, época, recordação narrada, relação*. (Machado, 1989: 100). O conceito pressupõe também que o pensamento age em interação com o desejo ou emoção, o que é expresso no verbo “recordar” ou “aprender de cor” – *par coeur, by heart* – isto é, aprender com o coração, com motivação.

A palavra “esquecimento” tem raiz no verbo latino *cadére*, “cair”, com o prefixo “ex”, que indica movimento de dentro para fora. Esquecer significa, assim, deixar cair ou perder o que se tinha fixado.

O estudo da memória, muito valorizado no passado, perdeu, mais recentemente, importância, para depois ser de novo reabilitado, especialmente pela psicologia cognitiva. De facto, *não há aprendizagem sem aquisição, conservação (retenção e elaboração) e utilização (reprodução) dos conhecimentos. Agir inteligentemente é saber usar todos os materiais adquiridos ou aprendidos, o que não se faz sem memorização*. (Oliveira, 2010: 62).

Para a filosofia escolástica, a memória era, a par da inteligência e da vontade, uma faculdade da alma.

Nunes (2008) refere os estudos de Ebbinghaus (1885), que se notabilizou pela sua investigação sobre a aprendizagem e a memória, de uma perspetiva experimental e quantitativa. A aprendizagem não é um processo instantâneo, fácil e definitivo, implicando, pelo contrário, muito tempo e trabalho. Segundo o autor, a aprendizagem decorre de forma previsível: num primeiro contacto com a informação, ela é lenta, aumentando depois gradualmente, em virtude do repetido contacto com a informação, até se estabilizar a um nível superior ao inicial.

À semelhança do que acontece com a aprendizagem, também o esquecimento ocorre de uma forma bastante calculável. Os estudos de Ebbinghaus (1885, citado em Oliveira, 1993) mostram que uma elevada percentagem de informação é perdida rapidamente, enquanto o restante vai sendo perdido a um ritmo lento e relativamente estável.

Nunes (2008) refere que Ebbinghaus (1885) conduziu os seus estudos com material bastante simples e em situações bastante artificiais, pelo que não podemos esquecer que outros fatores como a atitude e a experiência anterior dos aprendentes, ou o significado que a informação a aprender possa ter, não deixarão de exercer a sua influência nos processos de aprendizagem, memorização e esquecimento.

A teoria do desuso, referida por Nunes (2008), defende que o esquecimento depende do período de permanência do traço na memória. Significa isso que, quanto

mais recentemente o indivíduo tiver contactado com a informação a reter, maior será a sua força e, quanto maior for o período de tempo após a aquisição dos dados, maior será o declínio e fragilidade do traço correspondente e, como tal, maior será a dificuldade nas tarefas de evocação. A autora argumenta que o tempo não deve ser considerado como uma variável central na explicação da robustez da memória, mas antes como um pré-requisito, para que outros processos ou estados internos possam decorrer durante esse tempo.

Florès (1978) destaca quatro grandes categorias de condutas mnemónicas, aparecendo as três primeiras por ordem de dificuldade crescente:

- Reconhecimento dos dados adquiridos;
- Reconstrução dos conteúdos conforme a organização original;
- Evocação de um objeto ou reprodução de uma ação;
- Reaprendizagem ou nova aprendizagem com economia de tempo.

Por outro lado, Hilgard (1976, referido por Oliveira, 2010) distingue quatro tipos de lembranças:

- Memória reintegradora que restaura uma aprendizagem anterior, a partir de indicações parciais;
- Recordação de experiências anteriores;
- Reconhecimento a partir de certos estímulos;
- Reaprendizagem mais rápida, consequência de que algo do passado tinha sido conservado.

Tanto Florès (1978) como Hilgard (1976), referidos por Oliveira (2010), propõem métodos para uma boa memorização e conservação, como a lei da repetição até à superaprendizagem. Este processo considera que quanto mais se repetir melhor se fixa, mas o sucesso depende da forma como se dá a repetição, devendo-se ter em conta que: o tempo de apresentação à disposição do sujeito para organizar a tarefa é mais importante do que o número de repetições; a aprendizagem, cronologicamente distribuída, é melhor do que a intensiva ou massiva e aumenta conforme os intervalos de repouso e a dificuldade da tarefa.

Carneiro (2011, em Reder, Anderson, Simon, Carneiro e Albuquerque, p. 63 – 81)), referiu-se a este efeito de espaçamento, argumentando que o estudo repetido que ocorre num curto espaço de tempo aumenta o desempenho em testes imediatos, enquanto o estudo distribuído por vários dias, embora ocupando, na totalidade, o mesmo tempo, tem um efeito superior na retenção a longo prazo. Quer isto dizer que a aprendizagem rápida proveniente de um estudo massivo se torna ineficaz para uma aprendizagem a longo prazo.

A mesma autora refere ainda o efeito da geração – a informação será mais bem retida se for gerada pelo próprio do que se lhe for simplesmente apresentada. Este efeito explica por que motivo tirar notas pelas suas próprias palavras ou gerar questões acerca da matéria leva a uma aprendizagem mais sólida no futuro. Podemos, então, concluir que o esforço ativo de gerar e recuperar a informação parece ter um papel crucial na sua retenção a longo prazo.

Existem diversas teorias sobre a memória e o esquecimento, conforme as várias escolas ou correntes de pedagogia: neurológica, neo-associacionista, construtivista-estruturalista, cognitivista, desenvolvimentista-construtivista, psicanalítica, hipótese da codificação específica:

a) Teoria neurológica ou biológica – através dos processos de retenção, valoriza a existência de traços mnemónicos ou modificações neurofisiológicas e bioquímicas a nível cerebral. Esta teoria dá grande peso ao fator hereditário e considera que o esquecimento é devido fundamentalmente a perturbações ou lesões cerebrais.

Quanto à questão da localização neurobiológica da memória, os especialistas em neurociências afirmam, hoje, que não há propriamente um local onde são guardados os conhecimentos, estando a memória repartida por todo o cérebro. Oliveira (2010) refere que pode, contudo, haver algumas diferenças por género, especialmente quanto à linguagem, sendo no homem mais responsável o hemisfério esquerdo e na mulher as duas partes do cérebro.

b) Teoria neo-associacionista – na linha behaviorista-reflexológica e dos estudos de Ebbinghaus (1885, referido por Nunes, 2008). A recordação é vista como reprodução dos dados memorizados que funcionam como respostas a vários estímulos.

Quanto ao esquecimento, Thorndike (1903, referido por Florès, 1978), numa perspetiva associacionista, relaciona-o à falta de exercício. Ou seja, se deixa de funcionar a ligação entre estímulo e resposta, desaparecem os traços neurofisiológicos.

O neo-associacionismo refere-se à inibição, na linha dos conceitos pavlovianos, considerando que, quando o reforço não acompanha o estímulo condicionado, a resposta tende a diminuir ou mesmo a desaparecer, por um processo ativo de inibição.

Dentro destas teorias desenvolveu-se também a importância das interferências retroativas e proactivas, advindo o esquecimento da desaprendizagem e da

competição entre respostas similares. Por outras palavras, com o aumento da quantidade de informação armazenada em memória, torna-se difícil identificar, localizar e recuperar um dado, além de que os diferentes dados retidos interagem entre si, dando origem ao esquecimento.

Essa interferência entre materiais pode ocorrer de forma retroativa ou proactiva. No primeiro caso, a evocação de um determinado dado é negativamente afetada pela aprendizagem posterior de um dado similar. No caso da interferência proactiva, a evocação será afetada, também negativamente, pela aprendizagem prévia de um dado semelhante.

Isto poderia explicar as falhas de memória quando temos muita informação a aprender, em vésperas de um exame, por exemplo, em que parece que a informação está toda baralhada e temos que fazer um esforço acrescido de repetição e separação dos materiais a recordar. Esta é uma das razões para que se aconselhe o estudo de pouca matéria de cada vez, com frequentes intervalos para descanso e sedimentação dos conhecimentos. Nunes (2008: 77) defende que *temos de dar tempo aos sistemas neuronais da memória para codificar e armazenar a informação*.

c) Teoria construtivista-estruturalista – na linha da teoria da forma (*gestalt*), considera que os processos psíquicos, e por isso também a memória, são formas ou estruturas organizadas a partir do meio estruturante. A memória é vista em termos de esquemas ou padrões de compreensão que funcionam como construções. O esquecimento seria, então, interpretado como a desagregação progressiva dessas estruturas, sistemas ou esquemas, devido à organização insuficiente das mesmas.

d) Teoria cognitivista – que considera as unidades de informação ou itens retidos sujeitos a codificação, armazenamento e recuperação. O modelo mais clássico é o de Atkinson e Shiffrin (1968) que fala da memória a curto e a longo prazo.

O esquecimento é estudado na perspectiva de recuperação que deu origem à teoria da codificação específica.

e) Teoria desenvolvimentista-construtivista – defendida particularmente por Piaget (1968, referido por Sprenger, 1999), que se interessa mais pelo aspeto genético e evolutivo das diferentes dimensões mnemónicas, em íntima relação com o desenvolvimento intelectual:

Quadro 11 - Os estágios de Piaget e os estágios do desenvolvimento do cérebro

4 estádios de desenvolvimento da criança de Piaget	4 estádios de liberação de mielina e crescimento do cérebro
<i>Sensório-motor (até aos 2 anos)</i>	Desenvolvimento do sistema motor e visual
<i>Pré-operacional (dos 2 aos 7 anos)</i>	Aquisição da linguagem
<i>Operacional (dos 7 aos 11 anos)</i>	Manipulação de pensamentos e ideias
<i>Formal (dos 11 aos 15 anos)</i>	Pensamento racional

(Adaptado de Sprenger, M., 1999: 7)

O autor considera a memória ligada à conservação dos esquemas sensoriomotores e operatórios, e o esquecimento consequência da deterioração desses esquemas. Para ele a memória está dependente dos esquemas que gerem a ação, não representando a imagem senão o aspeto figurativo desses esquemas e quanto mais um esquema é diferenciado tanto mais fiel será a memória do item ao qual ele se aplica.

f) Teoria dinâmica (psicanalítica) – tal como a anterior, também esta valoriza o sujeito e especialmente a importância da afetividade e das motivações mais ou menos inconscientes, quer na estruturação e conservação da memória, quer no esquecimento, explicado particularmente como recalçamento de recordações indesejáveis.

Para Freud (1973), o esquecimento é motivado pelo facto de os indivíduos reprimirem as ideias, pensamentos ou emoções que consideram perturbadoras para o inconsciente, de modo a sentirem-se mais protegidos.

Dessa forma, o inconsciente englobaria uma grande parte de memórias recalçadas que continuam a exercer os seus efeitos de forma indireta.

g) Hipótese da codificação específica – Tulving (2000, referido por Nunes, 2008) propõe a ideia de que o acesso à informação armazenada é dirigida através de pistas de recuperação ou indicadores, que deverão ser codificados com os dados a recordar no momento da aquisição e que, mais tarde, indicarão o percurso correto para aceder a essa mesma informação. Para ele, o esquecimento ocorre devido à ausência de indicadores adequados.

Os indicadores podem ser internos ou externos. Os primeiros incluem estados orgânicos ou psicológicos do sujeito que, atuando como uma forma de contexto, influenciam a recuperação da informação. As emoções assumem aqui um papel de

destaque e qualquer um de nós sabe, por experiência própria, que recordamos, com maior facilidade, acontecimentos que despertem emoção, do que factos neutros, banais ou quotidianos.

Os indicadores externos abrangem os fatores ambientais e as variáveis contextuais.

A eficácia de um indicador no momento da recuperação depende da sua apresentação na fase da aquisição e codificação.

Estes conceitos ajudam a compreender a evocação de memórias autobiográficas longínquas, como a da evocação da infância de Proust desencadeada pelo aroma da “madalena”, molhada no chá, referida anteriormente.

Nunes (2008) refere os seguintes princípios em que assenta o paradigma da codificação específica:

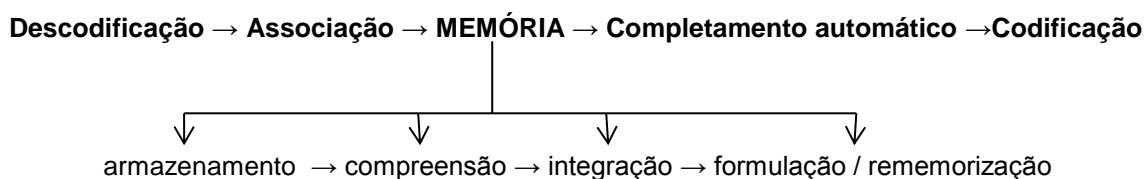
- o modo como a informação é percebida, afeta a forma como ela é retida ou armazenada;
- os indicadores utilizados na fase de codificação/aquisição condicionam o tipo de indicadores que, mais tarde, facilitarão o acesso à informação;
- quanto maior for a relação entre os indicadores usados na fase da codificação e na fase de recuperação, melhores serão os resultados obtidos.

*Neurónios que se ativam juntos, sobrevivem juntos e ligam-se juntos.* (Nunes, 2008: 75).

Na nossa prática educativa estes pressupostos devem estar presentes, quer para professores, quer para alunos, dado que significam que quanto melhor for entendida e trabalhada a informação e quanto mais acessíveis ao consciente forem os indicadores associados ao processo de codificação e retenção, mais facilmente será recordada a informação.

As estratégias a adotar para potenciar o funcionamento da memória devem contemplar a ligação de indicadores ou pistas, ao processo de codificação, de modo a facilitar a evocação, nomeadamente as designadas mnemónicas.

A estas perspetivas interpretativas da memória poderíamos acrescentar outros modelos como o do processamento da informação:



A memória, que aparece no centro do modelo, armazena e preserva a informação. Só depois da consolidação se dá a compreensão e só reconhecemos estímulos depois destes terem sido retidos. Ao “chamar” e “rechamar” a informação, o cérebro está apto a combiná-la e organizá-la.

A memória associa as funções de receção com as de expressão, pois estas não se dão sem as funções de armazenamento, compreensão, integração e formulação/rememorização.

*Esquecer é desaprender.* (Fonseca, 1984: 148). O esquecimento é provavelmente o resultado de uma não aprendizagem, ou de uma insuficiente organização interior. A dificuldade em adquirir novas recordações ou em lembrar nomes e acontecimentos interfere, de forma significativa, com a aprendizagem e com as suas transferências proactivas.

Recordar não é uma simples repetição do aprendido, mas um real reconhecimento do passado. Também o esquecimento não é uma simples perda de recordação, dado que pode não ser irreversível, mas apenas momentânea, devido aos vários fatores que interferem, quer na memorização, quer no uso das recordações.

Para melhor entendermos estes processos lançamos, no ponto seguinte, um breve olhar, sobre o funcionamento da memória.

### **3.2. O funcionamento da memória**

Ao falarmos de memórias, falamos de relações entre neurónios, que são as células mais importantes do cérebro humano, por terem capacidades especiais que lhes permitem trocar mensagens entre si ou transportá-las como estímulos elétricos até ao neurónio seguinte:



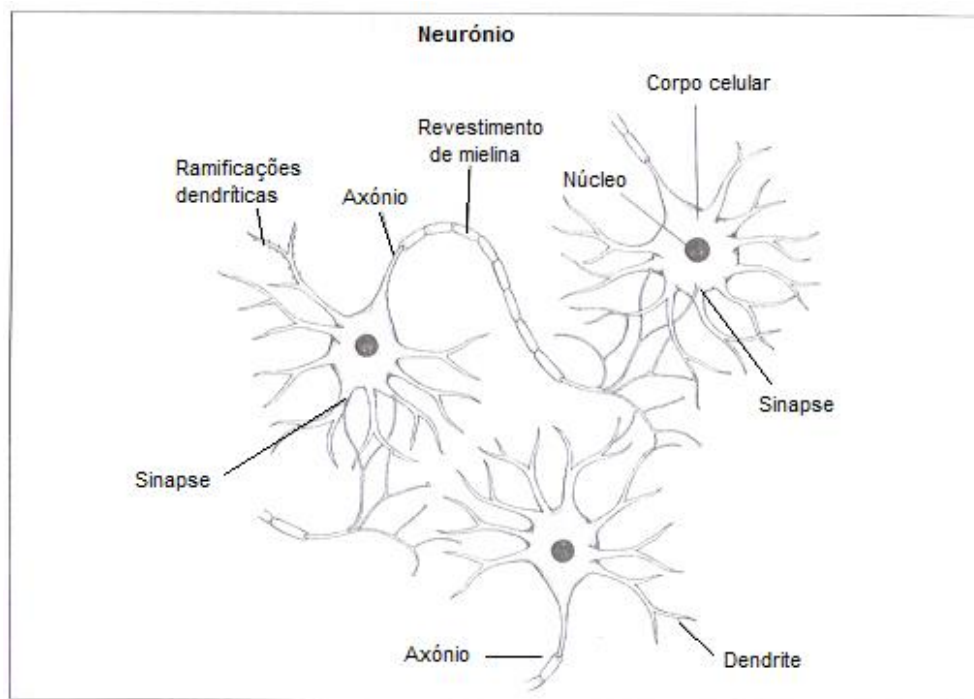


Figura 14 - Neurónio

(Wolfe, P. 2004: 22)

Os neurónios comunicam entre si através de estruturas específicas denominadas sinapses – zonas em que as membranas de células circundantes se aproximam, sem nunca se tocarem.

Entende-se (Nunes, 2008) que, no cérebro de um recém-nascido, a produção de neurónios se faz até ao final do primeiro ano de vida, do que resulta um excesso relativo de células neuronais. Contudo, a maioria destes neurónios não estabelece sinapses com os neurónios vizinhos, permanecendo assim *surdos e mudos*. (Nunes, 2008: 20). Os neurónios mais estimulados são os que conseguem enviar mais prolongamentos – dendrites e axónios – para formar sinapses com um maior número de neurónios próximos, formando assim, desde muito cedo, vias neuronais privilegiadas para a transmissão da informação referente aos estímulos que iniciam a rede.

É por esta razão que os pediatras entendem este período como um período crítico em que a falta de estimulação do cérebro em desenvolvimento pode conduzir a um desperdiçar de oportunidades para formar sinapses, que serão os instrumentos intelectuais do futuro. Este lema do “Use it or you loose it.” tem sido um dos grandes trunfos do mercado de brinquedos infantis, já que estes são uma forma primordial de estimulação da memória, em que as experiências sensoriais se refletem na criação de redes neuronais de informação.

Quase toda a informação sensorial se cruza entre os dois hemisférios do cérebro. Um movimento do nosso braço esquerdo é processado pelo lado direito do nosso cérebro, e a visão de objetos do nosso lado direito é trabalhada no córtex visual esquerdo. Isto aplica-se a todos os sentidos exceto ao olfato. Assim, o lado oposto do cérebro controla movimentos e processa sensações do lado do corpo onde ocorre o movimento ou a sensação. Cada dedo da mão esquerda e cada parte esquerda do corpo, está representado numa região no alto do cérebro à direita chamada “córtex sensoriomotor”. Esta área é designada por *homunculus sensorial*. (Spitzer, 2003:101)

O inverso também se aplica ao lado direito do corpo, representado no córtex sensoriomotor esquerdo.

O nosso cérebro possui a capacidade de aprender, mas também de ignorar as informações menos importantes. Este facto resulta da inibição, por diferentes mecanismos, das vias sinápticas utilizadas para transferir esse tipo de informação. Este efeito é fundamental já que o cérebro é constantemente inundado por informações sensoriais de várias origens e se a nossa mente tentasse recordar todas essas informações, a capacidade de memória do cérebro seria rapidamente excedida e a sua funcionalidade ficaria comprometida.

Calcula-se que menos de 1% de toda a informação sensorial seja guardado a longo prazo e que uma parte significativa destas venha ainda a ser esquecida.

Para compreender melhor os processos de memória e aprendizagem ao nível celular importa, antes de mais, referir que existem dois grandes tipos concetuais de memórias, distintos nos seus mecanismos sinápticos e neuronais.

O primeiro, designada memória de curto-termo (ou memória de curto-prazo), refere-se às memórias que não duram mais do que alguns segundos a escassos minutos.

O segundo, conhecida por memória de longo-termo (ou memória de longo-prazo), abarca as memórias que duram, pelo menos dias a semanas.

Alguns autores subdividem ainda a memória de longo-termo numa forma intermediária, que se prolonga por dias a semanas mas acaba por ser perdida, e uma forma de longa duração que, uma vez armazenada, pode ser evocada durante anos ou mesmo até ao final da vida

Um exemplo de memória de curto-termo é a memorização de um número de telefone ou de uma data, por alguns segundos ou minutos, sendo mantido apenas enquanto o indivíduo continua a pensar nele e que é esquecido assim que a pessoa o consegue escrever no papel ou, por qualquer motivo, se distrai.

Uma forma típica de memória intermediária é a situação em que no dia do teste ou do exame se tem a matéria na “ponta-da-língua”, mas umas semanas depois já não nos conseguimos recordar de quase nada.

Para que a memória de curto-termo seja convertida em memória de longo-termo, de maneira a ser evocada semanas ou anos mais tarde, é fundamental que aquela seja “consolidada”. Este processo é potenciado pela repetição continuada da mesma informação, como acontece quando repetimos, várias vezes, a nossa palavra-chave, por exemplo. É esta “repetição atenta”, pela utilização das mesmas vias neuronais, ao longo de um período de tempo suficiente, que permite a consolidação e fixação da memória.

Estudos ( Blakemore e Frith, 2009) revelam que o cérebro precisa de um período de pelo menos cinco a dez minutos para começar a esboçar um traço de memória, e de horas ou dias para efetivamente consolidar memória.

Outra das características da consolidação das memórias refere-se à classificação das mesmas. De facto, as memórias inclinam-se a ser agrupadas por “classes”, de acordo com as suas semelhanças e dissemelhanças.

No período da consolidação, as memórias antigas semelhantes são evocadas e comparadas com as novas, sendo nelas ancoradas as informações relativas a essas semelhanças e diferenças. As memórias são assim armazenadas em associação umas com as outras, nas diferentes áreas do nosso cérebro, que constitui o grande armazém comum de toda a informação. Na altura de procurar a informação pretendida, este procedimento revela-se muito eficaz. Devido a essas associações estabelecidas, as memórias de intermédia e longa duração podem, depois de consolidadas, ser evocadas por várias vias.

A recordação implica a ativação de consideráveis áreas corticais (áreas de associação) e, dado que o cérebro tem áreas ligadas a determinadas tarefas perceptuais – tato, visão, audição, leitura, reconhecimento de rostos e de palavras, atribuição de significado às palavras lidas e escritas – são estas mesmas áreas que são ativadas durante a evocação de tipos específicos de materiais: auditivos, visuais, verbais ou outros.

A parte mais anterior do cérebro – o córtex pré-frontal (Figura 17) – parece desempenhar um papel crucial nesse processo de evocação. Esta função refere-se à capacidade de reter na consciência as várias informações vindas das diferentes áreas do cérebro, durante o tempo necessário à sua conjugação na elaboração dos pensamentos e planeamento das ações. Nela intervém ainda a parte interna dos lobos temporais e os tálamos dorso mediais.

Nunes (2008) refere que vastas áreas do córtex, mas especialmente o córtex pré-frontal, enviam ligações que convergem no hipocampo e que esta estrutura, por sua vez, lhes retorna ligações recíprocas.

Assim se forma um ciclo em que o córtex funciona como um depósito dos pormenores da informação a ser armazenada, e os hipocampos participam na repetida reativação dos circuitos de representações corticais, essencialmente para a consolidação das memórias, uma vez que mantêm a informação a circular.

Alguns autores defendem que os sonhos tomam parte neste processo de reforço mnésico, quer como mecanismo, quer como manifestação.

O hipocampo (Figura 17) integra uma parte do nosso sistema nervoso com importância fulcral nos processos de memória – o sistema límbico. O sistema límbico, em especial a amígdala, estão envolvidos na triagem das informações importantes para serem armazenadas e consolidadas, ajudando a gerir o “espaço” da memória, impedindo o seu esgotamento com informações irrelevantes.

Sendo o sistema límbico, o responsável pelas nossas emoções, acredita-se que ele atua sobre as redes neuronais, associando as nossas perceções e pensamentos às nossas emoções, tendo, por essa razão, a conotação emocional dos acontecimentos um papel determinante na forma como deles nos iremos recordar.

Rita Carter (2005, referida por Nunes, 2008) sumaria na tabela abaixo as relações que se estabelecem entre o tipo de emoção sentida e o género de memórias formadas, não esquecendo os mediadores químicos envolvidos neste processo:

Quadro 12 – Relação: emoção, o tipo de memória e os mediadores químicos envolvidos

<b>Emoção / sentimento</b>	<b>Mediador Químico</b>	<b>Tipo de memória</b>
Excitação	Acetilcolina e noradrenalina	Memórias de acontecimentos vividas ou registos “fotográficos” de um acontecimento.
Prazer	Dopamina	Memórias de acontecimentos vividas ou registos “fotográficos” de um acontecimento.
Nojo	Glutamato	Memórias associativas (por exemplo, aversão a uma determinada comida).
Amor	Ocitocina	Aumenta a familiaridade com o objeto amado (por exemplo, libertada durante o nascimento ou durante relações sexuais); inibe o armazenamento e a recuperação de memórias traumáticas.
Medo	Cortisol	Promove a constituição de memórias de medo e inibe a formação de memórias de não-medo pelo hipocampo.

(Nunes, 2008: 33)

É importante ainda referir que nem todas as nossas memórias são conscientes, sabendo-se mesmo que a maioria das memórias que usamos nas nossas atividades quotidianas é não-consciente.

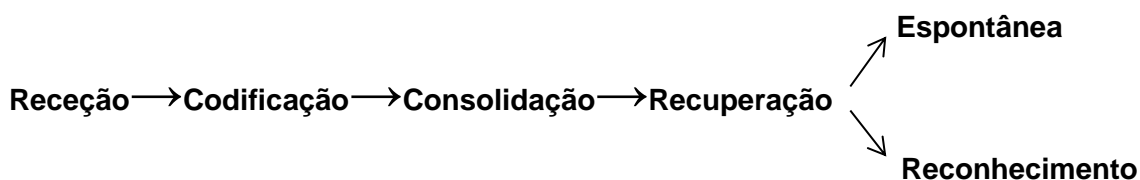
Se considerarmos que basta uma via neuronal estar a ser utilizada para passar informação para que as sinapses entre os neurónios possam fortalecer, compreendemos, facilmente, que a memória é o resultado das nossas perceções, pensamentos e ações.

A memória é hoje perspetivada como o resultado natural das várias atividades de processamento do cérebro, sendo concebida como um fenómeno intimamente associado com o processamento de informação pelas redes de neurónios.

Como vimos são várias as estruturas cerebrais envolvidas no processamento mnésico, sendo que a participação de cada estrutura cerebral neste processo varia em função do tipo de memória que está a ser construída e da informação tratada.

### 3.3. Processo de memorização: da perceção à recordação

Para Nunes (2008) a formação de memórias pressupõe diversas fases que ocorrem de modo sequencial:



As perceções são transmitidas ao cérebro, depois de rececionadas pelos recetores dos órgãos dos sentidos.

Em seguida, a informação captada é codificada: imagens, melodias, cheiros, sensações ou conhecimentos são guardados em diferentes áreas do cérebro, consoante a especificidade e nível de integração referentes a cada modalidade.

Depois da codificação, a informação tem de ser armazenada. Nessa fase de armazenamento ou consolidação, o nosso cérebro funciona como um computador que organiza os ficheiros por temas.

Posteriormente temos a recuperação ou evocação. Quando necessitamos de uma informação vamos ao nosso “disco rígido” procurar o ficheiro pretendido.

Na neurociência da memória, entende-se por codificação o momento em que a informação recebida pelos órgãos dos sentidos é organizada e processada. Na fase da consolidação, a informação passa para estruturas de armazenamento permanente, organizando e dependendo de mudanças a vários níveis na estrutura celular. A recuperação é o processo de evocação consciente da informação ou competências aprendidas, que pode ser feita espontaneamente, com ajudas e *scaffolding* (dicas) ou então por reconhecimento, depois da confrontação, com o objeto da tentativa de recuperação. Um exemplo deste reconhecimento é a ajuda que, por vezes solicitamos quando não conseguimos evocar de forma espontânea determinada informação e pedimos a outro que nos diga quando e onde é que algo aconteceu ou quem estava lá. Estas ajudas são utilizadas para *ligar os vários nós com que estão atados os nossos ficheiros da memória*. (Nunes, 2008: 8).

Considerando as diferentes fases em que se estrutura o funcionamento das memórias, as variadas alterações de memória podem dever-se a deformidades de codificação, armazenamento ou recuperação.

Todo o processo de memória começa com um estímulo do meio ambiente. A memória sensorial conduz a informação que entra no cérebro pelos recetores sensoriais e mantém-na durante muito pouco tempo, até ser tomada uma decisão sobre o que fazer com ela. Dado o elevado número de estímulos sensoriais a que o corpo é submetido, dando muito mais informação do que aquela que é possível tratar, há necessidade de haver uma *filtragem* (Wolfe, 2004: 77) dessa excessiva quantidade de informação que entra nos sentidos. A isso chamamos memória sensorial.

Segundo Gazzanig (1998, referido por Wolfe, 2004), 99% de toda a informação sensorial é rejeitada quase imediatamente ao entrar no cérebro:

A quantidade de informação disponível vai diminuindo em cada nível

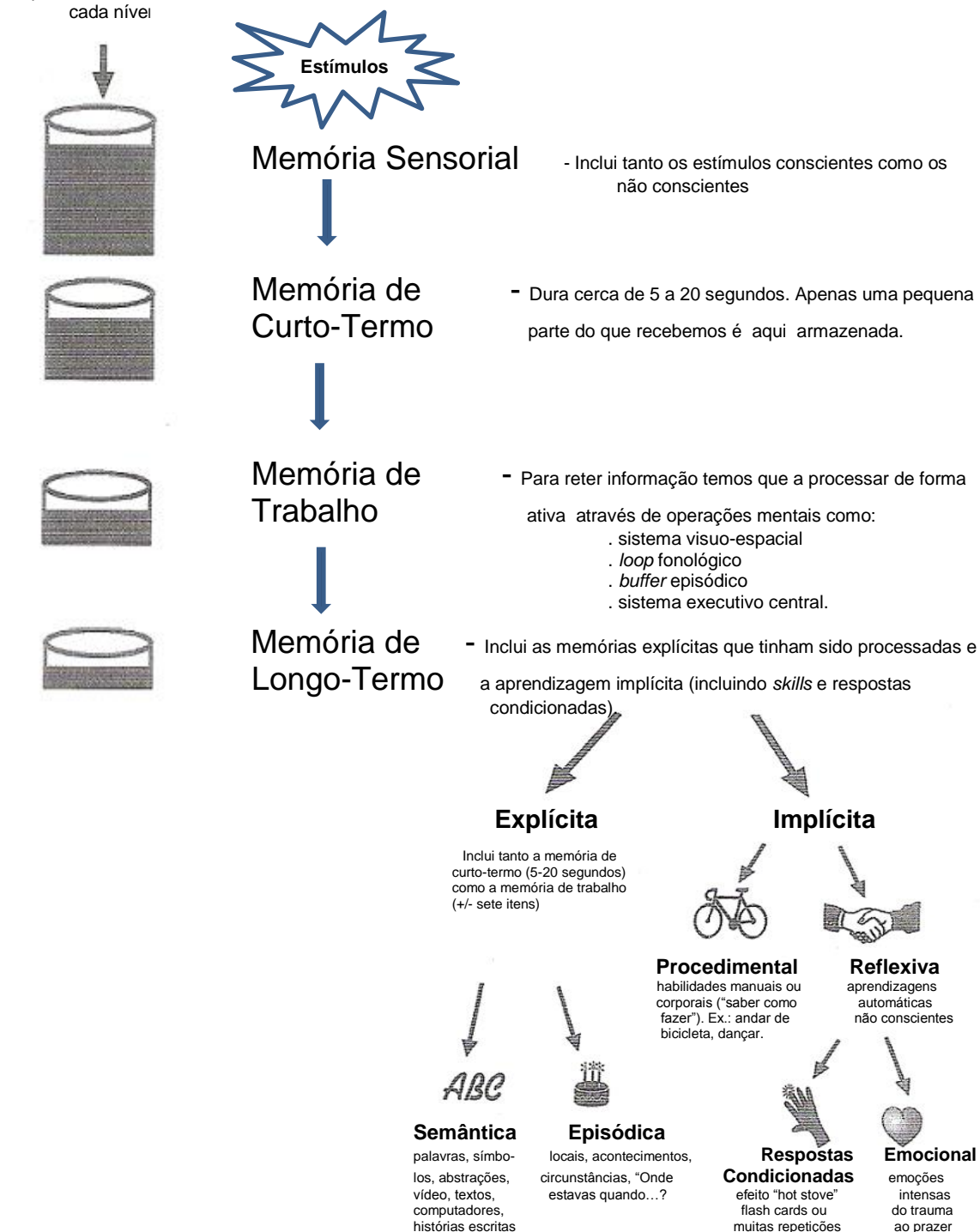


Figura 15 - Passos no processamento de informação na memória  
(Adaptado de Jensen (1998: 105))

Uma alteração no funcionamento da memória pode ter origem em perturbações de outras funções cerebrais como a atenção, a linguagem, o humor, o reconhecimento de caras ou objetos.



Podemos, em síntese, dizer que a memória compreende a capacidade de relembrar a informação integrada e aprendida.

É uma função complexa e é fundamental para a aprendizagem. De facto, sem memória não se aprende.

Ao atentarmos (Monteiro, 2011) na escala progressiva dos vários atos mentais:

## **FAZEMOS → VEMOS → OUVIMOS → LEMOS**

constatamos que a progressão vai do “fazer” ao “ler”. Memorizamos melhor aquilo que fazemos do que aquilo que vemos, e ainda mais do que aquilo que ouvimos, e ainda mais do que o que lemos.

Sendo assim, teremos que, na nossa prática educativa, ter em conta a reduzida eficácia da entrada auditiva e a importância que a visão e que a experimentação têm a nível da memória.

O estímulo visual é mais forte do que o auditivo porque a visão se faz, normalmente, acompanhar da audição, nomeadamente no contexto da aprendizagem formal. Por outro lado, quando nos contam uma história ou nos descrevem uma realidade, temos de completar o relato com imagens mentais, representações das realidades simbolizadas. A leitura, que aparece no último grau, é sempre uma construção mental (*mind eye*) onde só trabalhamos o nível simbólico. Já quando ouvimos ler, acrescentamos outra forma de processamento – a interação com o outro.

A memória tem sido encarada ou como um sistema unitário ou como um conjunto de vários sistemas, dependendo dos autores defensores de cada um dos modelos de memória.

O modelo de registo triplo de Atkinson e Schiffrin (1968, referido por Sim-Sim, 1998), já falado anteriormente, prevê três subsistemas mnésicos – memória sensorial, memória de curto prazo e memória de longo prazo – aptos para armazenar informação por períodos de tempo diferentes, com capacidades distintas e processos de funcionamento próprios.

De acordo com os autores, a informação guardada na memória de longo prazo é registada de forma fracionada, em unidades separáveis, que podem ser evocadas isoladamente, sendo possível lembrarmo-nos de partes, sem nos recordarmos do todo.

O modelo dos níveis de processamento de Craik e Lockhart (1972, citados em Baddeley, 1997) concebe a memória como uma só estrutura em que o nível de retenção varia essencialmente de acordo com o modo como a informação é processada, e não das funções específicas da memória a curto ou a longo prazo.



Baddeley (1997) propôs um modelo integrativo da memória que valoriza a noção de memória de trabalho. Este conceito de memória de trabalho é essencialmente uma extensão da já referida memória de curto-prazo. A principal diferença é que a memória de trabalho desempenha um papel mais profundo na cognição (análise, compreensão, etc.), tendo a ver com o processo, enquanto a memória de curto-prazo é, muitas vezes, atribuído um papel mais passivo de retenção do material, tendo a ver com o período de duração. Na proposta de Baddeley e Hitch (1997) esta memória é constituída por vários componentes localizados em partes diferentes do cérebro: processamento fonológico, *buffer* episódico, sistema visuo-espacial e executivo central.

Estes componentes podem ter um carácter verbal (*loop* fonológico – situado no hemisfério cerebral esquerdo), que é usado quando repetimos uma mensagem que queremos manter um pouco mais de tempo na memória (por exemplo, um número de telemóvel de um familiar a quem queremos dar os parabéns). Outro dos componentes da memória de trabalho tem um carácter mais visuo e espacial (bloco visuoespacial – hemisfério direito) e guarda memórias na forma de imagens, figuras ou localizações espaciais. É a ele que recorremos quando queremos dar indicação da direção de uma rua a alguém. Como estes dois componentes são independentes pode acontecer que alguém tenha uma excelente memória verbal, apresentando uma má memória visual e vice-versa. (Baddeley, 1986, citado em Reder et al, 2011). Por outro lado, como estes dois componentes têm localizações cerebrais diversas, pode acontecer que uma determinada lesão cerebral afete o funcionamento do sistema visuoespacial, mantendo-se intacta a capacidade de processar materiais verbais. Para coordenar estes dois componentes há um terceiro elemento que tem funções de gestão da atenção, trazendo a esta memória temporária estratégias que nos ajudam a funcionar em determinados momentos ou atividades cognitivas (executivo central – com localização bi-hemisférica).

O modelo de Baddeley e Hitch (1974, citado em Baddeley, 1997) sofreu alguns desenvolvimentos, tendo sido integrado um outro componente – o *buffer* episódico, capaz de integrar diferentes tipos de informação num formato com sentido para o indivíduo.

Os três sistemas (*loop* fonológico, *buffer* episódico e visuo-espacial) são considerados os “*slave systems*” (Baddeley, 1997: 180), do poder executivo central. Esta central executiva coordena os “*slave systems*”, e a cognição em geral, recuperando dados da memória, definindo tarefas, iniciando e terminando as rotinas cognitivas, entre outras. É a interação entre a flexibilidade do sistema executivo e as

rotinas procedimentais mais específicas que é a característica principal da memória de trabalho.

Alguns estudos são a favor da distinção entre memória a curto-prazo e a longo-prazo. Tal como a memória a curto-prazo tem vários componentes (sistema visuo-espacial, *loop* fonológico, *buffer* episódico e central executiva), também a memória a longo-prazo pode consistir de diferentes componentes. Isto tem sido designado como sistema múltiplo de memórias (Nyberg e Tulving, 1996):

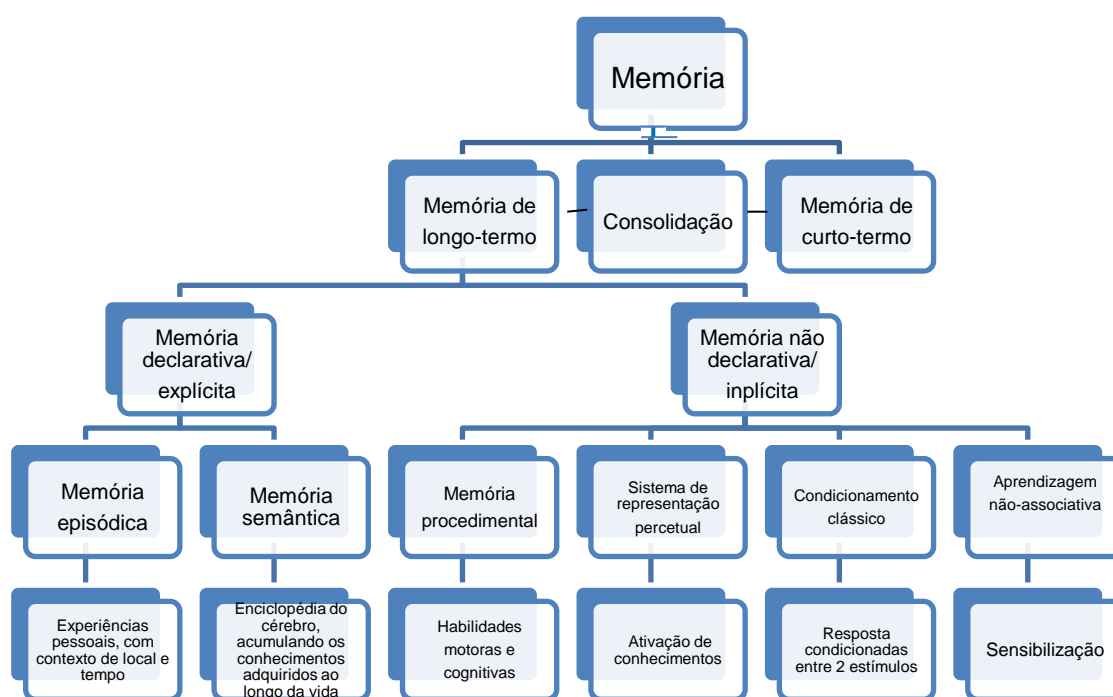


Figura 16 - Diferentes tipos de memória de longo-termo

(Adaptado de Tulving, 1972: 180)

Para os autores, a memória a longo-prazo pode ser dividida em implícita (ou não-declarativa) e explícita (ou declarativa). Esta última pode ainda ser episódica ou semântica, enquanto a memória implícita se subdivide em: habilidades ou competências motoras, ativação de conhecimentos (*priming*), condicionamento e fenómenos não-associativos de habituação a certos estímulos.

Para além das memórias ditas declarativas/explicitas/semânticas e episódicas, existem outros tipos de memória, ditos não-declarativos, implícitos, reflexivos, cuja aquisição não requer a nossa atenção ou concentração. É o caso das designadas “memórias processuais”, que nos permitem as adaptações, perícias e hábitos inerentes a tarefas e rotinas que depois executamos mecânica e automaticamente,

sem que nelas tenhamos de pensar de forma consciente. São exemplos disso: coordenar os quatro membros enquanto andamos ou corremos, nadar, andar de bicicleta, largar a embraiagem do carro quando queremos acelerar, utilizar o teclado do computador sem olhar, ou mesmo fazer mais força para segurar um saco mais pesado. Esta automatização permite a disponibilização dos recursos, que poderão ser utilizados noutras tarefas.

Outro tipo de memória não-declarativa indispensável para o nosso dia-a-dia é a “memória emocional”, responsável pela aprendizagem, não consciente, de preferências e antipatias. É a memória que nos leva, de forma inconsciente, a repetir os acontecimentos que levam a estímulos recompensadores e a extinguir os que conduzem a estímulos aversivos.

Outro exemplo é o da “memória percetual” ou *priming*, que designa a capacidade de orientar a eficácia do processamento de determinados estímulos sensoriais, depois da exposição.

A informação, como já vimos, chega-nos, constantemente através dos órgãos dos sentidos e mantêm-se por curtos períodos de tempo (segundos) sob a forma de memória sensorial. Essa informação pode ser rapidamente esquecida ou passar para o sistema da memória de trabalho, como ocorre quando nos dizem um número de telefone ou nos indicam um caminho. Conseguimos reter a informação por uns momentos mas logo a seguir podemos esquecê-la. Este será o caso mais frequente, a não ser que exista um esforço suplementar consciente para a recordar mais tarde.

Este sistema da memória de trabalho, que se localiza anatomicamente sobre os lobos frontais (figura 17) é capaz de reter e manipular informações por curtos períodos de tempo (segundos ou alguns minutos), enquanto outras operações mentais acontecem. A memória de trabalho é controlada por um sistema de processamento – o sistema executivo central – que regula a sua atividade, tendo em conta os recursos existentes, contingências do meio e o tipo de informação – visual, auditiva ou outra. A integridade dos lobos frontais é essencial como grande central de triagem de prioridades. Se não conseguirmos separar o essencial do acessório, no contínuo surgir de sensações, emoções e pensamentos, que chega e circula constantemente no cérebro, não conseguiremos agir no presente ou planear adequadamente o futuro. É isto que acontece nos doentes com lesões no córtex pré-frontal, que perdem a capacidade de planear e de seleccionar as estratégias essenciais ao bom funcionamento mnésico.

A memória de trabalho é responsável quer pela manutenção passiva temporária da informação – atenção ou memória imediata, quer pela manipulação da informação – memória de trabalho propriamente dita, materializando-se numa vasta

rede que abrange predominantemente o córtex pré-frontal, o cíngulo anterior e as regiões parietais e occipitais. (figura 17)

A memória a longo prazo implica a intervenção de um sistema intermédio, o sistema de consolidação, que permite a integração e articulação das novas memórias com as memórias antigas. (figura 16)

Na memória a longo prazo, para compreendermos a distinção entre memória implícita e memória explícita recordamos o episódio protagonizado pelo neurologista Édouard Claparède, referido por Nunes (2008). Conta a autora que Claparède tinha uma doente incapaz de formar novas memórias, apesar de conservar as suas memórias antigas. Todos os dias o neurologista cumprimentava a doente e, em cada novo dia, ela não reconhecia a cara do médico e não sabia quem ele era (memória explícita). Um dia, antes de cumprimentar a sua doente, Claparède colocou na mão algo semelhante a um pionés e, durante o cumprimento, picou a mão da mulher. No dia seguinte, certo de não ser reconhecido, o médico tentou novamente cumprimentar a doente e, apesar de não ter sido reconhecido, a mulher não o quis cumprimentar, mostrando hesitação e reconhecimento da ameaça (memória implícita).

A informação implícita é codificada no mesmo formato em que é recebida, não exigindo qualquer manipulação pelos processos corticais superiores. As pessoas têm um papel eminentemente passivo durante este processo, pelo que se pensa que possa ser difícil recuperar essas memórias voluntariamente e que essa recuperação beneficia com o efeito de *priming* (ativação de conhecimentos/memórias).

No caso das informações explícitas existe um processamento concetual orientado, de modo que o indivíduo reorganiza a informação para proceder ao seu armazenamento. Neste caso, existe na recuperação da informação uma maior influência da forma como essa informação foi inicialmente processada. Em virtude do forte envolvimento pessoal no processo, podem ser utilizadas pistas internas que facilitam a recuperação espontânea da informação.

A memória episódica ou autobiográfica permite organizar as informações num referencial espaço-tempo, ordenando as memórias ao longo de tempo ou associando-as a acontecimentos da vida e certamente selecionando ao longo da vida *o substrato mnésico da personalidade* (Nunes, 2008: 13). Numa situação normal é a memória episódica que permite recordar um acontecimento de vida ou uma notícia lida num jornal daquela época, por exemplo. Este tipo de memória é a que mais vezes falha, não nos permitindo recordar alguns momentos do passado ou ainda recordando-os, mas já reformulados pela memória e algo distantes do que aconteceu na realidade.

Proust (2003) descreve-a desta forma:

*... Não há dúvida de que o que assim palpita no fundo de mim deve ser a imagem, a recordação visual, que, ligada a esse sabor, tenta segui-lo até mim. Mas debate-se muito longe, muito confusamente; mal posso discernir o reflexo neutro onde se confunde o inapreensível turbilhão das cores agitadas; mas não posso distinguir a forma, pedir-lhe, como único intérprete possível, que me traduza o testemunho do seu contemporâneo, do seu inseparável companheiro, o sabor, pedir-lhe que me diga de que especial circunstância, de que época do passado se trata. (p. 53)*

É também a memória episódica que primeiro se perde na demência, desagregando completamente os acontecimentos e destruindo a organização do decurso do tempo da pessoa doente.

As alterações na memória episódica observadas em doentes com lesão nos lobos frontais não constituem uma falha de memória propriamente dita, uma vez que não há compromisso na capacidade de registo de informações, mas sim um defeito executivo, ou seja, um defeito de planeamento e seleção de estratégias de memorização e recuperação.

Dado que estas pessoas não conseguem gerar, por si mesmo, estratégias de codificação e de recuperação da informação registada, observa-se uma melhoria no seu desempenho ao facilitar-se-lhe estratégias externas (por exemplo, pistas semânticas ou escolha múltipla). Para cada caso há a necessidade de identificar corretamente qual o tipo de processo de memória em falha, para uma adequada reabilitação.

Na memória semântica é observável a rapidez com que habitualmente acedemos a todo o tipo de informação que temos armazenado. Apesar dessas informações não estarem armazenadas nos mesmos locais, o processo de evocação ocorre num fluxo contínuo, que permite a sua transmissão a outras pessoas no decorrer de uma simples conversa. É isto que caracteriza, por exemplo, os oradores fluentes, cujo discurso decorre com aparente facilidade, sem interrupções no pensamento e no acesso ao conhecimento armazenado.

Quer em silêncio ou em voz alta quando nomeamos objetos reais e não reais, pessoas, ou quando fazemos associações semânticas ativamos uma rede de estruturas que inclui o córtex frontal inferior esquerdo (área de Broca - figura 17). As funções de associação semântica ativam também o córtex pré-frontal esquerdo. Assim a fluência verbal, vista como uma forma de acesso semântico também se altera nas lesões frontais.

Um conhecimento do cérebro e dos seus caminhos pode ajudar na compreensão da forma como as pessoas pensam e sentem. As memórias intermediárias (*buffers*) de curto termo e a memória de trabalho são áreas de armazenamento temporário.

Os sistemas (*lanes*) da memória semântica, episódica, procedimental, automática e emocional são usadas para aceder e armazenar informação de memória de longo prazo.

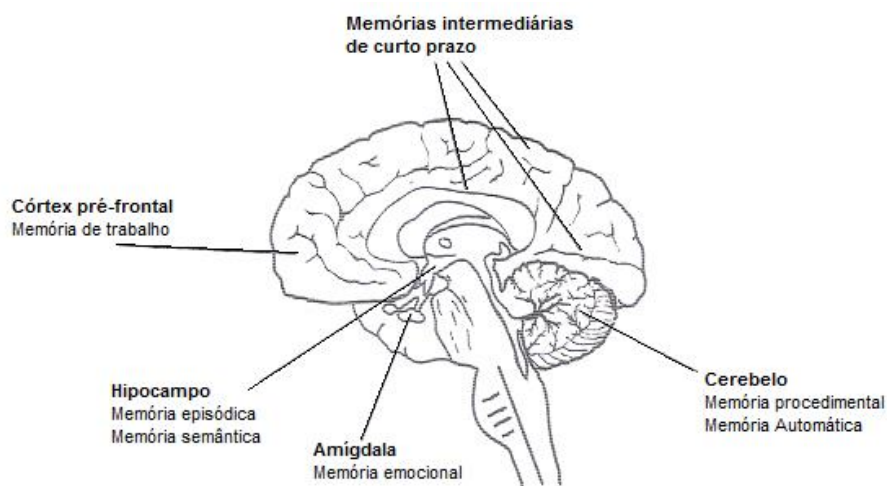


Figura 17 - Canais da memória e as suas localizações

(Adaptado de Sprenger, 1999: 55)

A investigação sugere que de todas as estruturas cerebrais, o hipocampo é o último a desenvolver-se. Muitas vezes, ele só funciona a partir dos três anos de idade (LeDoux, 1996, citado em Sprenger, 1999). Esta é provavelmente a razão pela qual muitos adultos não têm memórias de acontecimentos que ocorreram antes dessa idade. Dado que o hipocampo não está desenvolvido, o cérebro não armazena informação factual. Contudo, a amígdala está desenvolvida, e é possível armazenar memórias emocionais. Sabemos que o hipocampo nos diz que alguém é e a amígdala nos diz o que sentimos acerca dessa pessoa.

A nossa capacidade para andar de bicicleta, saltar à corda, andar de *skate*, e conduzir um carro reside na memória procedimental.

A parte do cérebro que armazena esta informação é o cerebelo (figura 17). Durante anos os cientistas acreditaram que esta estrutura cerebral era usada unicamente para o equilíbrio e a postura. As pesquisas recentes sugerem que o cerebelo faz muito mais do que se imaginava, incluindo-se no seu trabalho a memória

procedimental. Um procedimento é armazenado no cerebelo no momento em que se torna rotina.

Quando começamos a aprender a conduzir não é apenas a nossa memória episódica a armazenar informação, mas é também ativada a nossa memória procedimental. Procedimentos como o de parar no sinal vermelho, travar quando vemos as luzes de travagem no carro da frente, virar o volante para contornar rotundas e evitar colisões, todos residem nesta memória.

O armazenamento da nossa memória procedimental deu ao ser humano a capacidade de fazer duas coisas ao mesmo tempo, porque estas funções solicitam duas áreas distintas do cérebro, não tendo que lutar por espaço ou energia, no cérebro. Deve-se ter um cuidado extra em atividades de risco potencial, como, por exemplo, conduzir um carro e falar ao telefone ao mesmo tempo, porque o cérebro pode rapidamente desfocar a atenção.

A memória automática, identificada mais recentemente, é muitas vezes referida como a memória da resposta condicionada (*“conditioned response memory”*, Jensen, 1998, citado em Sprenger, 1999:53).

Certos estímulos desencadeiam automaticamente a memória ou a informação: pode ser uma canção que está a tocar. Depois de ouvir as primeiras notas ou palavras, começamos a cantar a canção. Estas memórias automáticas localizam-se no cerebelo (figura 17) e abrangem matérias como o alfabeto, a tabuada, e provavelmente a nossa capacidade de descodificar palavras. Isto quer dizer que a nossa capacidade de ler – mas não de compreender – está no cerebelo. Muitas canções podem também estar armazenadas lá. Qualquer aprendizagem que se tenha tornado automática para nós pode ser armazenada na nossa memória automática.

Sprenger (1999) refere que a memória automática pode abrir caminhos para outras memórias. Por exemplo, alguém ouve uma canção que já não ouvia há muito tempo. Começa a cantar a canção. Enquanto canta, recorda a última vez que a cantou. Lembra-se que estava a caminho do hospital para visitar um amigo – a memória episódica foi ativada. Vê-se a segurar no volante do seu carro azul enquanto se aproximava do hospital – desencadeou a memória procedimental. Enquanto pensa no hospital, lembra-se do nome do amigo que foi visitar – abre-se a porta da memória semântica. De repente, chora por se lembrar de quão triste se sentiu naquele dia com o sofrimento do amigo – entra na memória emocional.

*A memória emocional tem precedência sobre qualquer outro tipo de memória.* (Sprenger, 1999: 54). Ou seja, o cérebro dá sempre prioridade às emoções. Quando a informação entra no cérebro e alcança o tálamo (figura 17), a amígdala agarra a informação emocional e trabalha nela. Se a informação apela para emoções fortes,



especialmente medo, a amígdala avança para a preparação do corpo. A amígdala pode utilizar uma resposta de *stress* e causar qualquer tipo de destruição, interrompendo a transmissão de informação no cérebro, tornando impossível o ato de pensar de forma clara. A força da memória emocional transparece também no filme “Memento” – a personagem não faz memórias novas mas quando tenta lembrar coisas antigas descreve o processo da seguinte forma: *You can just **feel** the details*”.

Podem ainda ser considerados outros tipos de memória: a metamemória e a memória prospetiva.

A metamemória (Sprenger, 1999) refere-se à consciência que cada um tem sobre o estado atual da sua própria memória e capacidades mentais. A metamemória é muito sensível à personalidade e aos estados de humor.

A memória prospetiva corresponde à capacidade de nos projetarmos no futuro. Tem um carácter muito prático e serve para nos recordar de compromissos num futuro mais ou menos próximo. Também é a ela que recorremos quando queremos tomar decisões para o futuro e nos queremos imaginar num certo cenário.

Ao longo das últimas décadas, o modelo predominante da memória tem sido um modelo de processamento de informação.

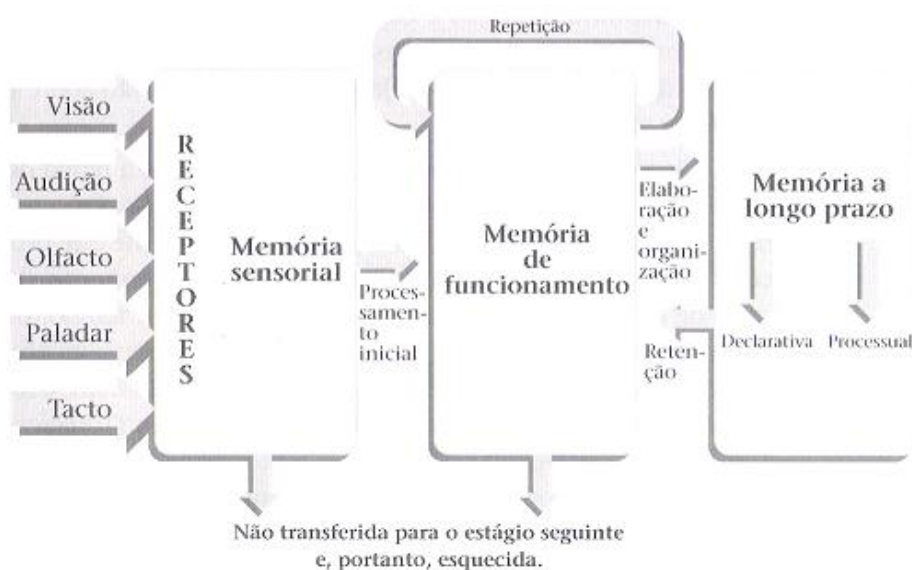


Figura 18 - Modelo de processamento de informação

(Wolfe, 2004:75)

A memória sensorial poderia, de acordo com a autora, ser também chamada “armazém sensorial”, “amortecedor sensorial” ou “perceção sensorial”. Qualquer processo de memória começa com um estímulo do meio ambiente. A função da memória sensorial é conduzir a informação que chega ao cérebro pelos recetores



sensoriais e mantê-la durante uma fração de segundo, até ser tomada uma decisão sobre o que fazer com ela.

O processo decorre desta forma: um raio de luz atinge a retina do olho e forma uma memória breve – memória icónica – com uma duração de milésimos de segundo. O mesmo se verifica com os outros sentidos, com exceção do estímulo auditivo. Os sinais auditivos também são registados por um breve período de tempo na designada memória imitativa. Há alguns indícios de que os rastos imitativos podem durar um pouco mais, talvez uns vinte segundos. (Gazzaniga, Irvy e Mangun, 1998, citados em Wolfe, 2004).

Isto significa que durante um momento fracional de tempo, uma vasta quantidade de estímulos sensoriais bombardeia os nossos corpos, dando-nos muita mais informação do que aquela que conseguimos tratar.

Uma atenção consciente a todas as imagens, sons, sensações táteis, gostos e cheiros, que estivessem em simultâneo a embater com o corpo, provocaria uma sobrecarga sensorial. Todos estes dados sensoriais, no seu estado natural, têm de ser organizados em padrões de significado e tem de haver um mecanismo de rejeição de dados irrelevantes. Essa filtragem da grande quantidade de informação que entra nos sentidos é aquilo a que chamamos memória sensorial.

É importante referir que a informação se transforma à medida que viaja desde os recetores sensoriais até ao ponto onde é processada. Transforma-se de um raio de luz ou de uma onda sonora numa perceção. Ou seja, não se “vê” o raio de luz ou a onda sonora, percebe-se uma figura ou um som, e essa perceção é moldada de modo singular por essa mente percetiva, naquele momento.

A perceção refere-se ao significado que damos à informação, quando esta é recebida através dos sentidos e é influenciada pela informação armazenada nos nossos cérebros. Esta relação da informação nova com a informação armazenada denomina-se reconhecimento-padrão e é um aspeto fundamental da atenção. O reconhecimento-padrão é o fenómeno que descreve o modo como o cérebro procura relacionar estímulos sensoriais recebidos com informação já armazenada em circuitos ou redes neuronais. Se o cérebro não conseguir encontrar nenhuma rede previamente ativada, à qual a informação nova se ancore, estará muito menos apto para receber essa informação.

É importante, na nossa prática educativa, termos em conta estas informações. Os cérebros dos nossos alunos procuram uma rede apropriada, que os ajude a dar sentido ou significado à nova informação, pelo que teremos que atentar nesse facto e tornar a informação a ser transmitida mais significativa. (Monteiro, 2011)

O cérebro está constantemente a reconhecer estímulos sensoriais do exterior, a recolhê-los e a selecioná-los, a rejeitar muita informação e a conduzir apenas alguma para a atenção consciente. Sem esta consciência, não era possível fixar um número de telefone menos conhecido, nem seria possível recordar a primeira parte de uma frase, quando se está a ler a parte final da mesma.

Esta capacidade para reter pequenas quantidades de informação é pouco duradoura, embora seja importante.

A figura 18 descreve esta capacidade de processamento a curto prazo através da caixa designada “Memória de funcionamento”. A seta que aponta da memória sensorial para a memória de funcionamento representa os dados sensoriais que captam a atenção do cérebro, para que as pessoas tenham consciência dos mesmos. A seta que vai da memória a longo prazo para a memória de funcionamento mostra que os conteúdos de memória de funcionamento também podem incluir informação retirada da memória de longo prazo. A seta que vai na direção oposta, da memória de funcionamento para a memória a longo prazo, representa a capacidade para armazenar por um período de tempo maior a informação com que se tem estado a trabalhar de forma consciente.

Existe consenso, no mundo da ciência, sobre o conceito de que a memória é um processo multifacetado e complexo, que envolve, como já referimos, um grande número de circuitos neuronais em muitas áreas do cérebro. Já sobre o modelo que representa com precisão estas muitas facetas, o consenso não existe. Alguns consideram que a memória a curto prazo e a memória de funcionamento são processos diferentes; outros veem a memória de funcionamento como uma parte da memória a curto prazo.

Alguns cientistas cognitivistas defendem que a memória de funcionamento é melhor concetualizada como uma parte da memória a longo prazo que é temporariamente ativada. (Wagner, 1996, citado em Wolfe, 2004).

Atualmente a maioria dos cientistas, de acordo com Wolfe (2004), parece preferir a expressão “memória de funcionamento” à designação mais antiga “memória a curto prazo”, dado que a primeira caracteriza melhor as múltiplas atividades complementares que abrange. Quer a memória sensorial, quer a memória de funcionamento são de curta duração, por isso, de certa forma, ambas poderiam ser consideradas “de curto prazo”, de acordo com a autora.

A memória de funcionamento permite à nova informação concetual a integração com conhecimento armazenado e ainda a manipulação da informação consciente – pensar num assunto, falar sobre ele e repetir estas ações – com o objetivo de garantir o armazenamento dessa informação na memória de longo prazo.

Contudo, este tipo de memória não deve ser vista apenas como um canal para a memória a longo prazo. Ela desempenha também uma *função computacional* (Wolfe, 2004: 89), aquando da realização de uma operação aritmética mental ( $24 \times 8 = 192$ ). Além disso, a memória de funcionamento está ainda envolvida em *funções executivas* (Wolfe, 2004: 89) cognitivas de alto nível, como o planeamento, a organização e a repetição.

Embora a memória de funcionamento pareça localizar-se em vários pontos no cérebro, dependendo da tarefa que lhe é dada, muitos cientistas acreditam que o lobo frontal (especificamente o córtex pré-frontal) é o local primário da atividade. (Figura 17)

Estudos de pacientes com lesões nos lobos frontais demonstram outra função desta área: a configuração do comportamento atual e a capacidade para executar planos. Um exemplo muito conhecido é o de Phineas Gage, examinado, de forma extensiva, por Damásio (1995). Antes da lesão no lobo frontal, Gage era uma pessoa responsável, respeitada e conhecido por ser um comerciante sagaz. Depois do acidente, ficou com um comportamento desordeiro, sentia dificuldade em tomar decisões e em fazer planos. Damásio (1995) defende que as conexões neuronais entre os estados inconscientes do corpo, a chamada emoção, e as estruturas de processamento conscientes nos lobos frontais (que foram gravemente danificadas no cérebro de Gage) é que permitem que as pessoas se comportem racionalmente, planeiem o futuro e tomem decisões cognitivas e emocionais apropriadas.

A memória de funcionamento tem limitações em termos de tempo (cerca de quinze a vinte segundos) e de capacidade (cerca de sete itens – palavras, objetos ou números). Com tais limites a memória de funcionamento (de trabalho) falha frequentemente. Estas falhas são potenciadas quando nos distraímos no momento em que devemos fazer um esforço para nos concentrarmos em determinada informação ou quando precisamos de dividir a atenção por mais do que uma tarefa ao mesmo tempo, fazendo com que uma informação tome o lugar de outra na memória de trabalho. Uma das consequências da perda de informação é o facto de ela não ser habitualmente recuperável.

Referimos, anteriormente, que é quase impossível processar conscientemente duas linhas de pensamento em simultâneo, especialmente se elas envolverem a mesma modalidade sensorial (se estiver a falar ao telefone e alguém lhe quiser transmitir uma mensagem, o processamento da mensagem é muito mais fácil, se for escrita em vez de falada).

Pensemos no seguinte cenário: numa aula, enquanto o professor apresenta, num tom discursivo, a matéria, é pedido aos alunos que tomem notas. Tentar tomar notas coerentes é uma tarefa difícil, como sabemos. Se o aluno começar a pensar

sobre o que o professor acabou de dizer, a informação seguinte pode ser perdida. Muitas vezes, os alunos registam as palavras sem compreenderem o que estão a escrever. Se os alunos não compreenderem o que o professor está a dizer ou se não virem relevância nas palavras, nenhum aspeto do “discurso” será processado. É por esse motivo que todos nós já tivemos a experiência de dizer algo aos nossos alunos num dia e no dia seguinte eles atuarem como se nunca tivessem ouvido falar do assunto.

“Fazer” duas coisas ao mesmo tempo é diferente de “processar” duas informações ao mesmo tempo. Referimos já que é possível fazer duas coisas em simultâneo, se uma delas for automática. Por exemplo, quando a escrita se torna automática, já não é necessário definir conscientemente quando pôr a pinta no “i” ou o traço no “t”, o que permite que se preste atenção ao conteúdo da escrita. A maior parte das vezes, a compreensão da leitura ocorre, porque o processo de decodificação é automático. Contudo, os alunos do primeiro ano de escolaridade, que ainda estão a soletrar a maioria das palavras numa frase, e para quem decodificar não é automático, terão mais dificuldade em compreender o que estão a ler. O mesmo acontece com os alunos com dislexia.

A memória a longo prazo, a última parte do modelo de processamento de informação, é verdadeiramente notável pela quantidade de informação que nos permite recordar. A informação armazenada na memória a longo prazo é relativamente permanente, mas nem sempre exata, como vimos anteriormente.

Para terminarmos este ponto referimos a metáfora usada por Ronald Kotulak (1996, referido por Wolfe, 2004), para representar a codificação e o armazenamento da informação:

*O cérebro devora o seu ambiente externo com fragmentos e unidades significativas, através do seu sistema sensorial: visão, audição, olfato, tato e paladar. Deste modo, o mundo digerido é reagrupado na forma de milhares de milhões de conexões entre células do cérebro, que estão constantemente a crescer ou a morrer, a ficar mais fortes ou mais fracas, dependendo da riqueza do banquete. (Kotulak, 1996, citado em Wolfe, 2004: 117)*

O nosso conhecimento é, então, formado por fragmentos e porções maiores de muitos aspetos de determinada coisa – a sua forma, cor, gosto ou movimento.

### 3.4. O desenvolvimento cognitivo

Quando se pensa no crescimento do ser humano e de acordo com Fonseca (1996), surgem-nos no pensamento sobretudo ideias sobre as etapas do desenvolvimento motor como, por exemplo, sentar, gatinhar, a idade em que começa a caminhar, quando se fazem acrobacias ou no fim do percurso quando se começam a perder essas mesmas capacidades motoras.

Focando a sua atenção em sensações integradas, a criança vai ganhando controlo sobre o seu corpo e a sua motricidade, e simultaneamente sobre as suas emoções. Com a integração e maturação do sistema límbico e a utilização experiencial e contextual da mão, emerge o sistema visuomotor e a criança atinge outro patamar do desenvolvimento cognitivo através de outra conquista fundamental – a práxia fina.

Para além da idade em que se começa a falar, raramente pensamos em etapas do desenvolvimento cognitivo como por exemplo: quando é que o vocabulário fica mais rico, quando é que a construção de frases fica mais complexa. Ainda de forma mais escassa se pensa na evolução das capacidades de memorizar, raciocinar e orientar. Isto acontece em parte porque a maturação das capacidades cognitivas é longa, ocorrendo durante as primeiras décadas de vida e podendo mesmo dizer-se que não está nunca terminada, embora sem a grande velocidade e quantidade de aprendizagem dos primeiros anos.

Fonseca (1996) apresenta, no quadro abaixo, esse desenvolvimento à luz da evolução da linguagem, dos estádios de Piaget e do processamento de informação:

Quadro 13 - Desenvolvimento Cognitivo

<b>Evolução da linguagem</b>	<b>Estádios de Piaget</b>	<b>Processamento de Informação</b>
<b>RN: lalações</b> <b>2ª - do gesto à palavra</b> <b>3ª – holófrase</b> <b>Pré 1ª – 5 -10000</b> <b>palavras</b>	RN: reflexos/interação Sensorio-motor: objeto permanente, reações circulares, esquemas de ação	RN: proprioceptividade integração sensorial ontogénese psicomotora ontogénese percetiva
<b>Refª semântica e</b> <b>sintática</b> <b>adjetivo/advérbio</b> <b>perguntas/negativa</b>	Pré-operatório: intuição/egocentrismo jogo simbólico Operatório: operações concretas	Discriminação (cor/forma) Ampliação da memória Estratégias cognitivas Reversibilidade cognitiva
<b>Escola 1º : leitura</b> <b>escrita</b> <b>conversação</b> <b>(des)codificação</b>	Pensamento lógico/real Operações formais: pensamento hipotético/ abstração/inferência	Escola 1º: procedimento sequencial/simultâneo/ antecipação/planificação/ resolução de problemas

(Fonseca, 1996: 107)

Para Goleman (1997) a modelação do cérebro humano por fatores de ordem social é maior durante os dois primeiros anos de vida, período em que se dá o seu maior crescimento, passando dos 400g no nascimento para 1000g aos 24 meses. Este aspeto implica que as interações com o meio ambiente, em especial o comportamento dos pais e outros próximos da criança, poderá influenciar, de modo significativo, a expressão de certos genes e determinar muitas das características futuras.

Sabe-se que no cérebro humano cada sistema neuronal tem tempos de maturação e modelação diferentes: para os sistemas sensoriais são os primeiros anos de vida, seguidos dos sistemas que suportam a linguagem, continuando o córtex pré-frontal a ser sensível a modelação durante as primeiras décadas de vida, até ao início da idade adulta. Posteriormente, o cérebro humano é capaz de modificar comportamentos, de alterar reações, de compreender e iniciar mudanças no seu funcionamento cognitivo e social.

Ao longo da vida a memória vai sofrendo transformações e adaptações, tornando-se mais complexa de forma a incorporar desenvolvimentos de outras capacidades como a personalidade, o efeito das emoções e do humor, ou do raciocínio, entre outras.

Estudos recentes na área das neurociências demonstram que a memória implícita parece desenvolver-se primeiro e ter uma maturação mais rápida do que a memória explícita.

Dois tipos de memória implícita desenvolvem-se nos primeiros meses de vida: a memória procedimental e o condicionamento. Ao mesmo tempo desenvolve-se uma forma simples de memória explícita, que permite ao bebé recordar estímulos específicos, mas apenas durante alguns segundos. Esta informação não se consolida porque nos primeiros meses de vida os hipocampus ainda não estão suficientemente desenvolvidos. Entre os seis e os doze meses, aparece uma forma mais consistente de memória explícita.

Nessa altura, surge também a forma primitiva de memória de trabalho, em paralelo com o início do desenvolvimento do córtex pré-frontal. A memória explícita e a memória de trabalho sofrem grande desenvolvimento nos anos seguintes.

Na idade pré-escolar, as crianças revelam uma melhoria significativa na capacidade de atenção, rapidez e eficácia com que processam a informação.

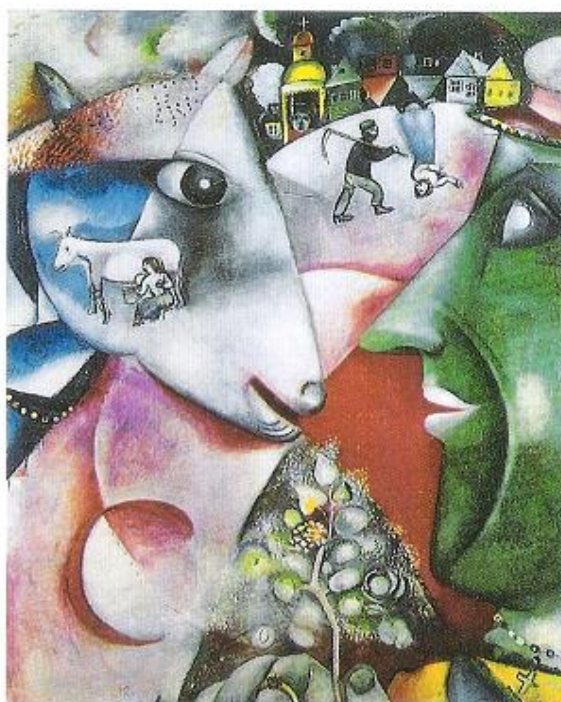
As crianças (tal como o adulto) são mais competentes a reconhecer informação do que a evocá-la espontaneamente, embora ambas as capacidades melhorem à medida que a criança se vai desenvolvendo.



A memória da criança pré-escolar raramente é imbuída de intencionalidade: as crianças simplesmente recordam os acontecimentos que lhes causaram forte impressão e mesmo estes parecem ter um tempo de vida muito limitado.

Por sua vez as memórias implícitas, as interiorizadas sem intenção perduram muito mais tempo. Estas descobertas sugerem que podemos reter memórias dos nossos primeiros anos de vida, das quais não temos consciência, mas que podem afetar o nosso comportamento. Esse facto é retratado na pintura de Marc Chagall mostrada abaixo:

*Memórias da infância.* Embora nos recordemos pouco dos primeiros dois ou três anos de vida, permanecem, no entanto, algumas recordações antigas, muitas vezes de uma forma confusa e caleidoscópica. A pintura do artista russo emigrado Marc Chagall (1887-1985) apresenta imagens da sua vida de infância numa aldeia russa, incluindo uma vaca a ser ordenhada, a mãe, um ingênuo retrato infantil de uma vila russa, e assim por diante. (*Eu e a aldeia*, 1911, óleo sobre tela, 6'3 5/8" x 59 5/8". Colecção The Museum of Modern Art, New York, Mrs. Simon Guggenheim Fund)



*Figura 19 - Memórias da infância*

(Gleitman, Fridlund e Reisberg 2009: 375)

Por volta dos dois anos de idade, surge a chamada memória genérica, responsável pela formação de um guião de acontecimentos familiares e repetidos, sem detalhes e sem referências espaço-temporais. Este guião contém as rotinas para situações que se repetem e ajuda a criança a saber o que esperar e como atuar.

À roda dos três anos de idade, a criança já é capaz de evocar detalhes acerca de uma viagem que fez um ano ou mais antes. Começa aí a falar-se de memória episódica, em que os acontecimentos já têm tempo e espaço próprio. Porém, dada a diminuta capacidade mnésica da criança, estas memórias episódicas são temporárias, a não ser que se repitam, passando então para a memória genérica, duram alguns meses e depois desaparecem.



Por volta dos quatro anos, surge a memória autobiográfica (faz parte da memória episódica), que representa um conjunto de experiências que formam a história de vida de uma pessoa. Este tipo de memória raramente aparece antes dos três anos de idade. A memória autobiográfica está ligada ao desenvolvimento da linguagem. Daí que, só quando a criança consegue passar os acontecimentos a palavras é que os consegue manter na mente e refletir sobre eles. As crianças com um desenvolvimento da linguagem precoce, tendem a desenvolver uma memória autobiográfica mais cedo do que as outras crianças.

À semelhança do que acontece com o adulto, a capacidade de evocação da criança é influenciada pelas emoções, tendendo a recordar melhor as coisas que fizeram do que as que apenas viram.

Um passo importante nas crianças do período escolar é a capacidade de serem cada vez mais capazes de processar e reter informação. A quantidade de informação que a criança consegue fixar aumenta, tornando possível uma melhor evocação e um pensamento mais complexo. À medida que a idade avança, as crianças vão precisando cada vez menos de detalhes para evocar a informação original. Nesta fase aumenta a capacidade da memória de trabalho: a criança de cinco a seis anos apenas repete duas palavras, enquanto o adolescente já consegue repetir seis.

O sistema executivo central, que controla o processamento da informação, parece adquirir maturidade entre os oito e os dez anos. Também a metamemória se desenvolve nesta fase e portanto a criança vai percebendo cada vez mais como funciona a memória.

Nesta parte I de revisão da literatura, abordámos os três conceitos chave do nosso estudo: escola inclusiva, aprendizagem e memória.

Começámos, no capítulo um, por fazer uma retrospectiva histórica da educação especial, desde o período da exclusão até à inclusão, mostrando, de forma sucinta, o longo percurso percorrido neste caminho.

No capítulo dois, falámos da importância de refletir sobre os vários ângulos do processo de aprendizagem.

No último capítulo desta parte fizemos uma reflexão sobre a memória, nas vertentes do seu funcionamento, do processo de memorização e desenvolvimento cognitivo.

Na parte II, iremos apresentar o nosso estudo empírico, com a sua contextualização, os métodos e procedimentos adotados, a análise e discussão dos dados e reflexões finais.

## Parte II

### Estudo Empírico

## Capítulo 1. Métodos e Procedimentos

*Os professores são um pouco como os jardineiros no que toca à aprendizagem. Tal como os jardineiros podem plantar sementeiras na mente de um aprendiz, e podem fomentar e sustentar boas ideias e factos importantes, e eliminar enganos e erros.*

Blakemore e Frith (2009: 23)

Após ter sido feito o enquadramento teórico dos vários conceitos que estão implícitos neste estudo, bem como uma revisão geral dos diversos autores que fizeram investigação nesta área, vamos referir, neste capítulo, os procedimentos metodológicos do nosso estudo.

Nos pontos que se seguem apresentamos a metodologia de investigação, sistematizada de acordo com a forma convencional: colocação do problema e definição dos objetivos da investigação, uma breve caracterização da amostra e da metodologia seguida, justificando a razão das nossas opções metodológicas e a apresentação dos instrumentos e dos procedimentos utilizados.

### 1.1. O problema da investigação e os objetivos do estudo

Na parte I, procurámos evidenciar a pertinência de, nas nossas escolas, haver uma reflexão ativa sobre as necessidades educativas específicas de cada aprendente para que todos possam levar, tão longe quanto possível, o seu potencial de aprendizagem.

Parece-nos deste modo justificada a importância do presente estudo, ao procurar refletir sobre as estratégias cognitivas, metacognitivas e motivacionais (centradas especificamente no processo cognitivo da memória) que podem ajudar a explicar as diferenças individuais de realização escolar.

A fundamentação teórica apresentada na primeira parte da dissertação sustenta a pertinência desta investigação, através da qual pretendemos constatar se um trabalho de investimento no processo de memorização conduz a aprendizagens bem-sucedidas.

Nesta perspetiva e, de forma a melhor percebermos esta realidade, formulámos o seguinte problema de investigação que preside a este estudo:

**Como se conseguem aprendizagens efetivas com o recurso à METAMEMÓRIA, em alunos da escola inclusiva?**

O que referimos anteriormente e a concetualização da problemática permitem-nos formular os objetivos que presidiram à investigação:

Quadro 14– Objetivo geral e objetivos específicos

Objetivo geral	Objetivos específicos
- Desenvolver nos alunos a consciência metacognitiva, tornando-os conhecedores da existência de estratégias de registo, armazenamento e recuperação e capazes de fazer uso delas de maneira consciente e voluntária para aprender.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aplicar estratégias de repetição.</li><li>▪ Reconhecer a importância das estratégias de organização.</li><li>▪ Criar imagens mentais para estratégias de associação.</li><li>▪ Utilizar estratégias de elaboração.</li><li>▪ Consciencializar da importância das estratégias de evocação.</li><li>▪ Usar estratégias de previsão da recuperação / recordação.</li></ul>

Para tal, ao longo do trabalho no terreno, tivemos a preocupação de observar e, em simultâneo, de, sempre que considerámos útil, refletir com os intervenientes sobre:

- a consciência que os alunos têm da importância das estratégias de memorização compreensiva no seu processo de aprendizagem;
- a aplicação dessas estratégias aos conteúdos de aprendizagem;
- a determinação de que estratégias mnésicas são as mais adequadas para armazenar e depois evocar conteúdos de aprendizagem;
- o reconhecimento, por parte dos alunos, da sua capacidade mnésica pessoal;
- e a eventual relação entre a memória e a aprendizagem com a existência ou não de NEE e a diferenciação de género.

A ideia de fazer um trabalho sobre a relação entre memória e aprendizagem, nas crianças na escola inclusiva, surgiu da vontade de perceber o funcionamento daquele processo cognitivo (memória) e a influência que ele poderá ter (e certamente que tem) no processo de aprendizagem e na consequente retenção de saberes e conhecimentos.

O objeto deste estudo é, a partir das definições dos conceitos de memória e aprendizagem, ver a relação entre os dois e em que medida um condiciona e influencia o outro.

Centramos a nossa atenção no processo ensino-aprendizagem e na retenção de saberes durante a aprendizagem, no contexto da escola inclusiva.

## 1.2. Caracterização do Estudo

Consideramos importante contextualizar o nosso estudo, fazendo a caracterização do meio, da organização escolar e da amostra.

Antes do início da execução do projeto houve necessidade de solicitar autorização do Ministério da Educação, para autorização de aplicação de inquérito (Anexo 1), do Conselho Pedagógico para aplicação do programa de metamemória (Anexo 2), bem como dos professores envolvidos (Anexo 3) e dos encarregados de educação (Anexo 4). Todos os solicitados deram resposta afirmativa a esse pedido, exceto o Ministério da Educação, cuja resposta, por tardar, levou, as investigadoras, a retirar o inquérito do seu projeto. Esta opção foi tomada por termos considerado que a aplicação deste instrumento não era essencial para o desenvolvimento do nosso trabalho.

Este estudo desenvolveu-se numa instituição específica, uma escola, que, por motivos profissionais, da investigadora, interessou pesquisar. Desses destaco o facto de ser uma professora de mais de três décadas de “viagem” a ensinar Inglês, com uma preocupação permanente de acompanhar, da forma mais eficaz possível, todos e cada um dos alunos, com as suas características específicas.

Investiu-se no Mestrado em Educação Especial, por sentir necessidade de desenvolver as competências nesta área e, dessa modo, trabalhar, de forma mais rigorosa, com os alunos com NEE.

Ao longo de todos estes anos, as teorias sobre as melhores práticas educativas foram mudando: num período, era importante que os alunos decorassem, noutro era antipedagógico trabalhar a memória. Paralelamente, nesse percurso, fomos encontrando alunos que memorizavam com muita facilidade ou alunos que eram incapazes de recordar as quatro cores (por exemplo) ensinadas na aula anterior.

Os estudos foram provando ser importante trabalhar a memória em paralelo com a compreensão, tal como exposto na revisão da literatura.

Neste estudo, e dado o nosso trabalho com alunos com NEE, numa escola inclusiva, quisemos verificar se o impacto de um programa de metamemória era semelhante em alunos com e sem NEE. Dado que, como referimos atrás, os estudos (Blakemore, 2009 e Oliveira, 2010) sugerem desempenhos diferentes no género (quer na coordenação da mão, que se desenvolve de forma mais lenta nos rapazes; quer na linguagem, sendo no homem mais responsável o hemisfério esquerdo e na mulher as duas partes do cérebro), procurámos, com o nosso estudo, observar se aqui existia essa variação de género.

Nos alunos com NEE não foi possível fazer a análise dessa variação de género, já que, quer no grupo experimental, quer no de controlo, esses alunos eram do género masculino.

Olhemos então para o meio em que desenvolvemos o nosso estudo.

### **1.2.1. Caracterização do Meio**

A instituição a que nos referimos é um Agrupamento de Escolas situado numa freguesia do concelho de Loures, às portas de Lisboa, cidade com que estabelece preferencialmente ligação. Com uma população de cerca de dezassete mil e novecentos e setenta habitantes, dispersos por vários bairros, na sua maioria de génese ilegal, esta freguesia pode caracterizar-se por uma grande densidade populacional, que aumentou com a chegada de famílias oriundas dos PALOP, de Leste e do Brasil, que aqui procuram habitação mais económica.

É uma freguesia urbana, onde prevalecem as habitações unifamiliares ou os bairros de apartamentos. A pequena indústria e o comércio são os setores de atividade predominantes, sendo que a maior parte da população exerce a sua atividade laboral fora, obrigando a deslocações diárias, sobretudo para Lisboa e arredores. Este facto é importante ao nível do acompanhamento que os Encarregados de Educação fazem aos seus educandos, deixando-os muitas vezes durante todo o dia ao cuidado da escola e quando esta termina ao seu próprio cuidado.

Na freguesia existe um recente bairro onde reside uma comunidade de etnia cigana, que deriva de um programa camarário de realojamento de um conjunto de famílias dessa etnia que viviam em dois acampamentos na freguesia. As crianças, oriundas desse bairro, frequentam duas das escolas do 1º ciclo (EB 1/JI), o que cria uma diferença significativa perante as outras escolas do mesmo nível de ensino.

Atualmente, os jovens dessa etnia que terminam o 1º ciclo continuam a frequentar a escola e estão matriculados no segundo ciclo (EB 2).

### **1.2.2. Caracterização da Organização Escolar**

As escolas que constituem o Agrupamento apresentam uma grande diversidade, quer em dimensão, quer no que respeita às suas condições físicas.

O Agrupamento é constituído por seis estabelecimentos de ensino: três EB1 com JI, uma EB1, uma EB 2,3 e uma Escola Secundária (sede do agrupamento).

As escolas do agrupamento distam da escola sede entre um e três quilómetros. Os acessos são satisfatórios e servidos por transportes públicos. Os jardins-de-infância e as escolas do primeiro ciclo recebem as crianças e os alunos que residem nas suas áreas de influência. Todas as escolas do primeiro ciclo (EB1) funcionam em regime duplo e normal, uma vez que o número de salas não é suficiente. A escola básica funciona em horário normal. A escola secundária funciona em regime duplo, com ensino diurno e noturno.

A Escola Básica, onde foi desenvolvido o projeto, é constituída por três blocos, que comunicam entre si através de corredores. Existem em funcionamento trinta e oito salas de aula, das quais catorze são espaços de ensino específicos: três laboratórios; sete destinadas ao ensino de Educação Visual e / ou Tecnológica; duas salas de Educação Musical, uma sala utilizada para a prática de Educação Física e uma de TIC.

Da caracterização da comunidade escolar, referimos que o número de alunos inscrito neste agrupamento é constituído por dois mil duzentos e cinquenta e cinco, distribuídos por um total de noventa e sete turmas.

No agrupamento existem 776 alunos que recebem Apoio Social Escolar, o que equivale a cerca de trinta e seis por cento dos alunos, sendo quatrocentos e cinquenta e nove alunos do escalão A e trezentos e dezassete do escalão B.

A taxa de sucesso do agrupamento é inferior à média nacional, observando-se uma maior taxa de insucesso no ensino secundário.

Abaixo apresentamos um quadro com os alunos com NEE do agrupamento e a sua inserção de acordo com o Decreto-Lei nº 3/2008:



Quadro 15 – Alunos com NEE

Ano	Nº de alunos		Total	A l í n e a s									
				a)b)d)		a)d)		a)d)f)		e)		e)f)	
				G. Femin.	G. Masc.	G. Femin.	G. Masc.	G. Femin.	G. Masc.	G. Femin.	G. Masc.	G. Femin.	G. Masc.
1º	1	1	2							1	1		
2º	5	2	7	1	1					4	1		
3º	3	7	10	1	5					2	2		
4º	2	4	6		3					2	1		
5º	4	13	17	2	12					2	1		
6º	9	7	16	7	3		1			2	3		
7º	13	10	23	8	5		2	1		4	3		
8º	8	6	14	3	3	3	2			2	1		
9º	7	5	12	2	3	1	1			2		2	1
10º	4	---	4	4									
11º	2	1	3	2	1								
12º	2	1	3	2			1						
Total	60	57	117	32	36	4	7	1	0	21	13	2	1

Fonte: Processos dos alunos acompanhados pela equipa da Educação Especial

No quadro apresentamos a distribuição por ano, por tipo de apoio e por género. A coluna TOTAL vertical traduz quer as primeiras colunas – número de alunos, quer a distribuição dos alunos por alíneas. Por essa razão, foi colocada entre os dois itens. Verificamos que quanto ao número de alunos por anos, ele vai subindo até ao sétimo ano de escolaridade, começando aí a descida até ao décimo segundo ano. Já em relação à distribuição dos alunos por alíneas, o número mais elevado é abrangido pela alínea e) do Decreto-Lei nº 3/2008. A variação de género não é significativa.

Com a participação de toda a comunidade escolar foram identificados como problemas principais, constantes no Projeto Educativo do Agrupamento (p. 18-19):

1. Carência de assistentes operacionais;
2. Fraca participação dos pais;
3. Carência e mau estado dos espaços;
4. Necessidade de uniformização dos critérios de aplicação de regras;
5. Desvalorização das aprendizagens;
6. Insuficiência dos Serviços de Psicologia e Orientação (S.P.O.);
7. Elevado insucesso escolar;
8. Parcerias em número insuficiente;
9. Insuficiente articulação curricular;
10. Insuficientes momentos de reflexão pedagógica;
11. Insuficiente divulgação dos clubes e projetos;
12. Poucos professores para apoio educativo e educação especial;
13. Programas extensos e desajustados;

14. *Dificuldades de circulação da informação no Agrupamento;*

15. *Excessiva centralização de serviços.*

O agrupamento tem um grupo docente estável, porque dos duzentos e quarenta professores existentes somente cinquenta e nove são contratados.

A idade predominante dos docentes do agrupamento oscila entre os trinta e os quarenta e nove anos e tem uma experiência profissional superior a dez anos de serviço.

No agrupamento trabalham oitenta e cinco funcionários, sendo que dezasseis destes prestam serviço como assistentes técnicos, um é psicólogo e os restantes são assistentes operacionais, distribuídos pelos diferentes serviços. A maior percentagem é efetiva (98,8% pertence ao quadro) e tem idades compreendidas entre os cinquenta e cinquenta e nove anos de idade e pelo menos dez anos de serviço.

### **1.2.3. Caracterização da População-Alvo**

Ao definirmos a questão da nossa investigação, escolhemos a população em que iríamos desenvolver o estudo.

O termo “população” designa, de acordo com Sousa (2009), o total de habitantes de determinado local. Em educação possui o mesmo significado, ou seja, o total de alunos de uma escola, o número de professores numa região escolar, etc.

Quando a população-alvo do estudo possui uma dimensão grande demais para que os procedimentos da investigação possam ser aplicados a todos os elementos, opta-se pela seleção de uma amostra, com as características da população e trabalha-se apenas com os indivíduos da amostra.

A amostra é, assim, uma parte da população, possuidora das características desta, para que a possa representar.

O projeto da amostragem da nossa investigação é uma amostragem por *cluster* (Creswell, 2010:180), já que é um procedimento multifásico em que os investigadores identificaram primeiro a organização, depois o grupo e em seguida as amostras dentro dele.

Para este estudo, propusemo-nos, então, trabalhar com um *grupo-alvo* (Tuckman, 1994: 338) de duas turmas do quinto ano, numa qualquer área curricular, por considerarmos que os saberes não estão fragmentados e não é importante, para

esta investigação a definição da área curricular. Três razões levaram-nos a optar por turmas do quinto ano: os estudiosos (Goleman, 1997; Wolfe, 2004; Fonseca, 2007) defendem, como referimos anteriormente, que o sistema executivo central – controlador do processamento da informação – adquire maturidade entre os oito e os dez anos, idade já atingida pelo nosso grupo. É também neste período que se desenvolve a metamemória, levando a criança a perceber cada vez melhor como funciona a memória. A terceira razão é o facto de o quinto ano de escolaridade ser o início de um novo ciclo, na vida escolar dos alunos.

No quadro abaixo apresentamos a caracterização da amostra do nosso estudo:

Quadro 16 – Caracterização da amostra

	Grupo experimental	Grupo de controlo
Alunos sem NEE do género feminino	11	13
Alunos sem NEE do género masculino	13	9
Alunos com NEE do género masculino	2	2
Dimensão ou grandeza da amostra ( $n$ )	$n - 26$	$n - 24$

O grupo experimental tem uma *grandeza* (Carmo e Ferreira, 2008:209), indicada, no quadro, com a letra  $n$ , de 26 alunos. Desses, dois são sujeitos com NEE e vinte e quatro sem NEE. Neste subgrupo, onze são do género feminino e treze do género masculino.

No grupo de controlo a dimensão da amostra é de vinte e quatro alunos. Dois deles têm NEE e vinte e dois não apresentam NEE. Neste subgrupo, treze são do género feminino e nove do género masculino.

As problemáticas apresentadas pelos alunos com NEE do grupo experimental e de controlo são similares, sendo referido, nos processos dos alunos e nas atas do conselho de turma que os alunos apresentam um quadro de hiperatividade com défice de atenção (PHDA, tipo combinado), perturbações específicas do desenvolvimento da leitura e da escrita (dislexia e disortografia) e são medicados.

Um dos alunos do grupo experimental é referenciado, no relatório psicológico, como apresentando um bloqueio emocional que se traduz numa baixa autoestima, insegurança, sentimentos de tristeza e impotência, relativamente aos assuntos e situações que o preocupam.

Tendo em conta o princípio do *método de remoção*, que defende que se deve *eliminar, sempre que possível, da investigação toda e qualquer influência estranha, quer em relação às condições experimentais, quer às de controlo* (Tuckman, 1994: 189), seleccionámos duas turmas do mesmo ano, ambas com horário designado “da

manhã” e, nos dois grupos, o estudo foi desenvolvido na aula de Ciências da Natureza. Quer no grupo de controlo, quer no experimental as várias fases foram aplicadas sempre no mesmo horário – dia da semana e hora.

Respeitando ainda o *método da constância*: *as experiências devem manter-se constantes, tanto no grupo experimental, como no de controlo* (p. 190) as instruções eram previamente escritas e seguidamente lidas a ambos os grupos, de modo a garantir a sua constância, relativamente às condições.

As tarefas, as experiências e os procedimentos que não eram exclusivos do programa de metamemória (tratamento), foram sempre idênticos em ambos os grupos (experimental e de controlo).

Falemos agora das opções metodológicas feitas no nosso estudo.

### 1.3. Opções Metodológicas

Sousa (2009) defende que, quando num estudo experimental, se considera uma dada amostra, reunindo as características da população, para se submeter a tratamento, ela é designada por “grupo experimental”, ou seja, o grupo em que se vai experimentar o objeto do nosso estudo.

Se, porém, há necessidade de se comparar o que sucede com este grupo, com outro, não submetido ao mesmo tratamento, designa-se esta segunda amostra por grupo de controlo.

Em educação é frequente aceitar-se as turmas de alunos como grupos para investigação, tal como estão constituídas. Dado que, neste agrupamento, as turmas são formadas de forma aleatória, estes grupos da investigação têm os requisitos exigidos para uma amostra de carácter experimental.

A técnica de amostragem utilizada foi de *amostragem probabilística*. (Carmo e Ferreira, 2008: 210,211). Ou seja, a seleção dos elementos que fazem parte da amostra foi aleatória, com o objetivo de poder generalizar à totalidade da população os resultados obtidos com o estudo.

Apesar de os dois grupos (de controlo e experimental) estarem já formados, há uma estratificação dos indivíduos nos dois grupos, de acordo com as características a estudar: existência ou não de NEE e género. Por *estratificação* entende-se *que as características específicas dos indivíduos estão representadas nas amostras*. (Creswell, 2010: 180).

Para Tuckman (1994), o grupo de controlo é um grupo de sujeitos ou participantes numa certa experiência, cuja seleção e experiências são o mais semelhantes possível ao grupo experimental, à exceção do facto de não serem submetidos ao tratamento.

O grupo de controlo é extraído da mesma população do grupo experimental.

Com o objetivo de promover o anonimato dos alunos, estes estão identificados por um código, indicando a letra F – o género feminino, a letra M – o género masculino, a sigla c/ NEE – alunos com Necessidades Educativas Especiais e s/ NEE – alunos sem Necessidades Educativas Especiais.

Para investigarmos a questão do nosso estudo: Como se conseguem aprendizagens efetivas com o recurso à METAMEMÓRIA, em alunos da escola inclusiva? - optámos por um estudo empírico por ser *uma investigação em que se fazem observações para compreender melhor um fenómeno a estudar*. (Hill, 2008: 19). As observações deste tipo de investigação podem ser usadas para construir explicações ou teorias mais adequadas. O estudo empírico baseia-se, quase sempre, em fundamentação teórica e dificilmente é possível resolver problemas práticos por meio de uma investigação empírica sem recorrer à teoria. Na nossa investigação essa fundamentação teórica foi essencial para suporte do estudo desenvolvido.

Para efetuar a referida investigação recorreu-se, então, a um estudo experimental com um *design* do grupo de controlo com pré-teste e pós-teste, cujo diagrama é aqui apresentado:

Quadro 17 - Diagrama

<b>R</b>	<b>O1</b>	<b>X</b>	<b>O2</b>	<b>Legenda</b> O – observação X – tratamento R – seleção aleatória dos sujeitos ( <i>Randomization</i> )
	-----			
<b>R</b>	<b>O3</b>		<b>O4</b>	

(Tuckman, 1994: 212)

A linha interrompida que no diagrama separa o grupo experimental do grupo de controlo, indica que se tratam de grupos não-equivalentes, formados por sujeitos diferentes e com dimensão diferente.

Neste *design* utilizámos dois grupos: o grupo experimental e o grupo de controlo. O grupo experimental, para além da aplicação do pré e pós teste, foi submetido a um “tratamento” – programa de metamemória, enquanto ao grupo de controlo foram apenas aplicados os pré e pós testes.

O pré-teste é utilizado como ponto de partida, para que se possam avaliar as alterações que venham a ocorrer e que serão registadas no pós-teste (igual ao pré-teste).

Para a sua execução foi elaborado um conjunto de onze testes diversos (Anexos 5), que testassem as categorias e subcategorias, conforme Quadro 18. (Grelha de procedimentos)

Neste estudo empírico recorreremos aos dois paradigmas da investigação: o qualitativo e o quantitativo.

O paradigma qualitativo teve origem, de acordo com Sousa (2009), no idealismo de Kant (1724-1804), que considera que a realidade não será objetiva nem única, permitindo-se a sua apreensão subjetiva e tantas interpretações da realidade quantas os sujeitos que a considerarem. Em vez da busca de leis que possam ser aplicadas a toda a população, os resultados deste tipo procuram compreender como funcionam certos comportamentos, atitudes e funções.

Com a abordagem qualitativa tivemos como objetivo compreender: o comportamento e experiência dos alunos; e o processo mediante o qual eles constroem significados e descrevem em que consistem esses mesmos significados, no contexto do processo de aprendizagem.

Segundo Psathas (1973), referido por Bogdan e Biklen (1994: 51), o investigador qualitativo está continuamente a questionar os investigados, com o objetivo de perceber *aquilo que eles experimentam, o modo como eles interpretam as suas experiências e o modo como eles próprios estruturam o mundo social em que vivem*.

O objetivo desta investigação é compreender uma situação, um acontecimento, um grupo ou uma interação específica. (Creswell, 2010)

Este autor refere que a pesquisa qualitativa se caracteriza por certos aspetos específicos, de entre os quais ressaltamos os abaixo referidos, por estarem presentes na nossa investigação:

- A pesquisa qualitativa ocorre nos ambientes naturais dos investigados;
- O pesquisador é o principal instrumento na recolha de dados;
- O estudo qualitativo concentra-se mais no processo do que no produto ou resultado, estando os investigadores especialmente interessados em compreender como as coisas acontecem.

No nosso estudo, a abordagem qualitativa fundamenta-se nos dados recolhidos na observação e na análise documental como principal fonte de informação.

No entanto, optámos também pela metodologia quantitativa.

Durante o final do século dezanove e século vinte, as estratégias da investigação ligadas à pesquisa quantitativa fundamentavam-se numa conceção pós-positivista. Os problemas estudados pelos pós-positivistas mostravam a necessidade de identificar e de avaliar as causas que influenciam os resultados. A investigação baseia-se na observação e medição de uma realidade objetiva.

Nesse sentido, a pesquisa experimental (Creswell, 2010) procura determinar se um certo tratamento influencia um resultado. Esse processo é avaliado proporcionando-se esse tratamento a um grupo e negando-o a outro. Em seguida, avalia-se o resultado nos dois grupos.

Os estudos experimentais abrangem os desenhos experimentais verdadeiros, com a designação aleatória dos sujeitos, e os quase-experimentais, que utilizam projetos não aleatórios. (Creswell, 2010 e Tuckman, 1994)

O nosso estudo enquadra-se no primeiro tipo referido – é um desenho experimental, conforme foi atrás referido.

A investigação quantitativa do nosso estudo é efetuada com a aplicação do pré-teste e do pós-teste, sendo também feita uma abordagem qualitativa a esses dados quantitativos, que *incide na compreensão de como é que o processo de computação se realiza, e não como é que se devia realizar*. (Bogdan e Biklen, 1994:195)

No debate sobre a investigação qualitativa e quantitativa, Wilson (1982, referido por Flick, 2005: 274) defende o relacionamento das duas abordagens metodológicas, afirmando que: *As abordagens qualitativa e quantitativa mais do que métodos competitivos são complementares e a utilização de um método em particular... deve antes de mais basear-se na natureza do problema a estudar*.

A combinação das duas abordagens é frequentemente estabelecida pela articulação dos resultados da investigação qualitativa e quantitativa no mesmo projeto com os objetivos de:

- *obter sobre o assunto em estudo um conhecimento mais alargado do que o proporcionado por uma única abordagem;*

- *validar mutuamente os resultados das duas abordagens.* (p. 272)

No nosso estudo, e justamente com esses objetivos, fizemos uma articulação entre as metodologias qualitativa e quantitativa, analisando, por exemplo, as observações também em termos de frequência ou fazendo uma análise de conteúdo dos dados recolhidos no programa e nos pré e pós-testes.

Vamos então, no próximo ponto, olhar para as técnicas de recolha de dados.



### 1.3.1. Técnicas de Recolha de Dados da Metodologia Qualitativa

As técnicas de recolha de dados são, segundo Pardal e Correia (1995) um instrumento de trabalho que possibilita a execução de uma pesquisa. São uma forma de se conseguir a efetivação do conjunto de operações em que consiste o método com vista à verificação empírica, ou seja, a confrontação da questão inicial com a informação colhida.

O termo *dados* é definido por Bogdan e Biklen (1994: 149) como *materiais em bruto que os investigadores recolhem do mundo que se encontram a estudar: são os elementos que formam a base da análise*”.

A forma de procedimento dos investigadores qualitativos baseia-se, de acordo com Bogdan e Biklen (1994), em hipóteses teóricas:

- o significado e o processo são cruciais na compreensão do comportamento humano;
- os dados descritivos representam o material mais importante a recolher;
- a análise de tipo mais indutivo é a mais eficaz e baseia-se nas tradições da recolha de dados: a observação participante, a entrevista não estruturada e a análise de documentos.

O investigador qualitativo procura, de facto, encontrar informação relevante por entre o material achado durante o processo da investigação. Esses dados incluem materiais que os investigadores registam deliberadamente, tais como transcrições de entrevistas e notas de campo, referentes a observações participantes. (Bogdan e Biklen, 1994).

Alguns estudos qualitativos baseiam-se unicamente num tipo de dados, transcrições de entrevistas, por exemplo, mas a maioria utiliza uma diversidade de fontes de informações.

Para Bogdan e Biklen (1994) um dos dados mais importantes da pesquisa qualitativa são as *notas de campo*.(p. 149)

Os autores consideram que o sucesso de um estudo de observação participante e de outras formas de investigação qualitativa, como a entrevista, baseia-se em notas de campo *detalhadas, precisas e extensivas*. (p. 150)

Nos estudos de observação participante todos os dados são considerados notas de campo.

As partes reflexivas das notas de campo são designadas por uma convenção de notação – “C.O.”, que quer dizer “comentários do observador”.

A nossa abordagem qualitativa baseou-se em *dados* recolhidos na observação participante do grupo experimental, bem como nas *notas de campo... relato escrito*

*daquilo que o observador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo.* (p. 150) e nos *memorandos (fragmentos de pensamentos adicionais acerca do progresso da investigação)* (Glaser e Strauss, 1967, citados em Bogdan e Biklen, 1994: 165), registados ao longo da aplicação do programa de metamemória.

Os memorandos são anotações pontuais, mais longas, adicionadas ou colocadas no final de um conjunto de notas.

Para a abordagem qualitativa do nosso estudo utilizámos, como técnicas de recolha de dados, a observação participante e a análise documental, de que vamos falar em seguida.

#### **1.3.1.1. Observação participante**

A observação em educação destina-se essencialmente, segundo Sousa (2009), a pesquisar problemas, a buscar respostas para questões que se levantam e a ajudar na compreensão do processo pedagógico.

A observação permite efetuar registos de acontecimentos, comportamentos e atitudes, no seu contexto próprio e sem modificar a sua espontaneidade.

Bell (1997: 141) refere que há dois tipos principais de observação – participante e não participante. A primeira entende-se como: *a transferência do indivíduo total para uma experiência imaginativa e emocional na qual o investigador aprendeu a viver e a compreender o novo mundo.*

Nesta, o investigador entra no mundo dos investigados mas continua a estar a observar *do lado de fora* (Bogdan e Biklen, 1994: 113), registando, de forma discreta, o que vai acontecendo e recolhendo, simultaneamente, outros dados descritivos.

Na observação não-participante o observador toma contacto, mas não se integra no contexto que observa, mantendo-se algo afastado e permanecendo de fora. Para Carmo e Ferreira (2008), se o observador não interage com o objeto de estudo aquando da observação, esta é considerada não participante.

As observações podem ser uma fonte quantitativa de dados, dependendo apenas do modo como se recolhem esses dados. Ao utilizarmos instrumentos de observação formais, tais como sistemas codificados ou quantitativos, ou escalas de razão, o produto da observação serão números, sendo a investigação quantitativa. Se a observação pretender apenas examinar o ambiente através de um esquema geral,

para nos orientar e se o produto de tal observação forem notas de campo, a investigação é qualitativa. (Tuckman, 1994)

Para Sousa (2009) a observação participante consiste no envolvimento pessoal do observador na vida da comunidade educacional que deseja estudar, como se fosse um dos seus elementos e observando a vida do grupo a partir do seu interior.

Flick (2005) defende que a observação participante se entende como um processo em dois planos: primeiro, o investigador tem de ir conseguindo acesso às pessoas e ao terreno. No caso do nosso estudo, dado que a investigadora faz parte da instituição foi fácil ultrapassar este plano. Segundo, a observação também segue o processo de se tornar cada vez mais concreta e focada nos aspetos essenciais para a problemática da investigação.

No nosso estudo, e dado que estávamos interessados em manter o ambiente o mais natural possível, tentámos agir de modo a que as atividades que ocorreram na nossa presença, não diferissem significativamente do habitual.

Para facilitar a observação e de forma a recolher o maior número possível de informações, foi utilizado um *guião de observador* (Bogdan e Biklen, 1994), adaptado de Tuckman (1994) – Anexos 7, 8 e 9.

A nossa observação participante teve como objetivo inferir sobre as capacidades de perceção, atenção, memória e motivação dos alunos.

Após o estudo da planta da sala de aula, a investigadora, para que a observação pudesse ser o mais precisa possível, optou por observar cada uma das três filas em fases diferentes. Em cada uma das três observações, a investigadora apenas analisou os registos dos alunos que faziam parte do grupo observado (Anexos 7, 8 e 9).

Para que a investigadora pudesse observar plenamente os investigados (alunos) foi pedida a colaboração do professor da turma (o mesmo da disciplina e aula onde foi aplicado o programa e os pré e pós-testes), que fez a aplicação, enquanto a investigadora fazia a observação e as respetivas notas de campo, nos guiões do observador (Anexos 6, 7 e 8).

As três observações permitiram ter uma perceção sobre a capacidade dos alunos em cada um dos tipos de memória, correspondente a cada uma das categorias do nosso estudo: Observação A – memória semântica; Observação B – memória automática e memória procedimental; e Observação C – memória emocional e memória episódica, bem como de outros fatores condicionantes da aprendizagem como a atenção ou a motivação. Os registos dos alunos foram recolhidos e posteriormente analisados pela investigadora, que registou as suas inferências em notas de campo, nos referidos guiões.

De facto, como diz Flick (2005), no caso da observação, a tarefa mais importante é registar as ações e interações.

### 1.3.1.2. Análise documental

A análise documental é, segundo Chaumier (1974, referido por Sousa, 2009: 262), *uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar num estado ulterior, a sua consulta e referência*.

Esta técnica tem por objetivo dar forma apropriada e apresentar os dados, de modo a facilitar a compreensão e a aquisição da informação mais pertinente.

Sousa (2009) distingue as noções de “análise documental” e “análise de conteúdo”. A primeira trabalha com documentos, normalmente textos e tem por objetivo a condensação da informação. A segunda lida com mensagens (comunicações) e pretende, essencialmente, a inferência da informação.

Lüdke e André (1986) referem que os documentos constituem uma fonte privilegiada de onde podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações do investigador. Representam uma fonte “natural” de informação contextualizada, surgindo num determinado contexto e fornecendo informações sobre esses mesmo contexto.

Na primeira fase do nosso projeto procedemos à análise documental.

Durante a investigação, o investigador reúne *documentos qualitativos* (Creswell, 2010: 214), que podem ser públicos (jornais, atas de reuniões, relatórios) ou privados (diários, cartas, e-mails).

Na nossa investigação, interessámo-nos particularmente pelos documentos públicos, dado que era nosso objetivo, poder ter acesso à *perspetiva oficial* (Bogdan e Biklen, 1994: 180) dos intervenientes no processo educativo dos alunos objeto do estudo e à forma como a escola é definida por vários órgãos.

Por documento – *uma impressão deixada por um ser humano num objeto físico* (Travers, 1964, referido por Bell, 1997: 91) entendemos aqui o estudo: do Projeto Educativo do Agrupamento, dos livros de ponto das turmas envolvidas, dos processos individuais dos alunos e das atas das reuniões.

No Projeto Educativo fizemos a recolha de informação que permitisse a caracterização da organização (Escola). Dos princípios orientadores do Projeto Educativo (p. 20) destacamos:

*6. Formação com base no respeito e defesa da igualdade de direitos e oportunidades, rejeitando todos os tipos de discriminação com base no género, idade, crenças, opiniões, deficiências e níveis socioculturais;*

*12. Diversificação das metodologias de ensino tendo em conta a diversidade dos alunos e das competências visadas, promovendo aprendizagens significativas;*

*16. Promoção de uma cultura de inclusão.*

Dos objetivos gerais referimos o quarto: *Adaptar o processo ensino/aprendizagem às necessidades educativas dos alunos, nomeadamente daqueles que têm NEE, promovendo a sua inclusão;* (p. 22)

Como “Missão” do Agrupamento, o Projeto Educativo (p. 19) refere a formação de:

*...cidadãos com uma sólida formação pessoal, social e científica, que desenvolvam as competências necessárias para um bom desempenho profissional e pessoal, com autonomia e espírito crítico, visando a sua integração numa sociedade em constante mudança...,*

tendo como “Visão”: *ser uma escola de referência e excelência, em que a constante seja um projeto de melhoria.*

A consulta do livro de ponto, permitiu-nos a recolha das informações dos alunos de cada turma envolvida no projeto.

Através dos processos individuais dos alunos e das atas de reuniões do conselho de turma, pudemos recolher informação que permitisse a caracterização do grupo-alvo.

Com o objetivo de envolver ativamente os Encarregados de Educação no processo e também para tentar receber o *feedback* do sentimento dos alunos em relação ao programa, participámos na reunião do Diretor de Turma com os Encarregados de Educação, do segundo período, onde estiveram ausentes apenas três dos vinte e seis convocados, como consta da respetiva ata. (Anexo 11)

Ao longo da aplicação do Programa de Metamemória fomos fazendo registo das observações e inferências feitas.

### 1.3.2. Técnicas de Recolha de Dados da Metodologia Quantitativa

Na abordagem quantitativa, segundo Creswell (2010), o pesquisador testa uma teoria e a recolha de dados é utilizada para corroborar ou refutar essa teoria. Para tal, é utilizado um projeto experimental em que as atitudes são avaliadas, quer antes, quer depois do tratamento experimental.

A intenção básica de um projeto experimental é testar o impacto de uma intervenção (programa) sobre um resultado, controlando os outros fatores que possam influenciar esse resultado.

Quando um grupo recebe um tratamento e o outro grupo não o recebe, o investigador pode isolar se é a intervenção, e não outros fatores, que influencia o resultado.

O nosso projeto experimental é, como referimos, um *design* experimental, dado que usámos um grupo de controlo e um grupo experimental, cujos elementos foram designados aleatoriamente, aquando da formação das turmas. Este projeto é designado, pelo autor, como *de grupo-controle não-equivalente (pré-teste e pós-teste)* (Creswell, 2010: 195). Os dois grupos realizam um pré-teste e um pós-teste, mas apenas o grupo experimental recebe o tratamento.

Procedemos à aplicação do pré-teste (Anexo 5) – observação da memória, nos dois grupos, conforme diagrama apresentado anteriormente. Para tal foram distribuídas, aos alunos, folhas de diferentes cores (os alunos não conheciam o objetivo dessa diferenciação): cor um – alunos com NEE, rapazes; cor dois – alunos sem NEE, rapazes; cor três – alunos sem NEE, raparigas. No primeiro grupo não houve necessidade de desdobramento das cores conforme as problemáticas, dado que estas eram do mesmo tipo: perturbações específicas da leitura e da escrita – dislexia e disortografia, com quadro de hiperatividade com défice de atenção.

Este sistema das folhas de diferentes cores foi sempre utilizado nas várias fases de aplicação do estudo, sendo aplicada sempre a mesma cor a cada aluno. O objetivo desta diferenciação de cores foi, no final, estudar se o impacto do programa era semelhante ou não em alunos com ou sem NEE, quer na fase de avaliação, quer na evolução observada e se havia variação no género.

Após a aplicação do programa de metamemória à turma experimental, aplicámos o pós-teste aos dois grupos (experimental e de controlo) e comparámos os dados recolhidos.

No próximo ponto, vamos falar das categorias definidas para o nosso estudo e da forma como elas foram trabalhadas.

Assim, para a categoria da memória semântica, estratégias de organização, foram elaborados testes de memória de nomes e de palavras, para observar a utilização ou não dessas estratégias, nomeadamente em relação ao agrupamento por letra, por categoria ou por género; para as estratégias de elaboração foi feito um teste de memória de palavras e frases e para as estratégias de previsão da recuperação/recordação, um teste de memória de conceitos, cujo objetivo era memorizar e, em seguida, recordar informação apresentada em “Apontamentos”, sobre conceitos de Ciências da Natureza, que os alunos já tinham estudado.

Para a memória episódica, estratégias de associação, elaborámos um teste de memória de imagens, em que os alunos deviam recordar, após trinta segundos, nove imagens e escrever o seu nome no espaço correspondente, e nas estratégias de previsão da recuperação/recordação, um teste de memória discriminativa em que os alunos, depois de ouvirem uma frase, deveriam escolher uma de duas ou três opções, envolvendo a figura geométrica, a cor e a relação espacial entre as figuras (à esquerda de/ à direita de).

Na memória emocional, estratégias de evocação, a investigadora refere seis designações conhecidas e as seis siglas correspondentes (sem referir, aos alunos, essa correspondência) e para estratégias de previsão de recuperação/recordação, um teste à memória visual de imagens: objetos, figuras geométricas, símbolos gráficos e letras.

Na memória automática, estratégias de repetição, os alunos tinham que memorizar e recordar cinco sequências de números e cinco conjuntos de três sílabas. Para as estratégias de previsão de recuperação/recordação, a investigadora leu um texto e os alunos deviam responder ou selecionar respostas sobre o mesmo.

Por fim, para a memória procedimental e nas estratégias de previsão de recuperação/recordação, os alunos ouviam batimentos rítmicos, retiam-nos e, em seguida, reproduziam-nos.



## 1.4. Categorização

As categorias, para Sousa (2009), são classes ou agrupamentos de unidades de conteúdo, organizadas de acordo com as características comuns dessas unidades.

Sabendo que a aprendizagem mais eficaz resulta do uso dos vários sistemas de memória nas situações de ensino-aprendizagem, foram esses cinco circuitos de memória que definimos como categorias:

- Memória semântica
- Memória episódica
- Memória emocional
- Memória automática
- Memória procedimental

Olhemos agora para a forma como trabalhámos com cada uma delas e com as subcategorias respetivas:

### a) **Memória semântica.**

Dado que o circuito semântico recorre à memória de trabalho, exige um maior esforço e é mais usado, de forma consistente, nos cenários educacionais do que os outros tipos de memória.

Recordemos que a memória semântica trabalha palavra por palavra, e usa a memória de trabalho. Cada experiência de aprendizagem deve estar organizada para apresentar uma quantidade pequena de informação. O cérebro deve processar, de algum modo, a informação depois de cada curta apresentação. Este procedimento pode ser realizado através de várias formas de aprendizagem: por associação ou por reestruturação.

Assim as nossas subcategorias foram: estratégias de organização, estratégias de elaboração e estratégias de previsão da recuperação/recordação.

O resumo pode ser feito tanto pelo professor como pelos alunos. O professor deverá dar um *feedback* positivo aos alunos que criem frases concisas que não sejam apenas passagens ou fragmentos. Isto, muitas vezes, encoraja outros alunos, e enquanto ouvem os resumos, a informação é repetida. Esta repetição ajuda a cimentar a informação na pista semântica.

b) A **memória episódica** é uma condução ao local. Estudos mostram que se as pessoas recebem informação num local específico, elas recordá-la-ão mais facilmente no mesmo local. Usar a memória episódica, de forma efetiva na prática

educativa, pode exigir um pouco mais de reflexão, energia e alguma criatividade. Os cartazes podem ser o local mais fácil para começar.

As várias técnicas da memória episódica podem fazer mais do que ajudar os alunos a recordar. Elas podem também conduzir ao prazer da aprendizagem. O cérebro gosta da novidade e dá-lhe atenção.

Deste modo, as nossas subcategorias são: estratégias de associação e de previsão da recuperação/recordação.

c) Sem dúvida, as estratégias da **memória emocional** são as mais poderosas. Muitas destas estratégias também ativam outras áreas de armazenamento de memória o que as torna ainda mais fortes. Tanto as emoções positivas como as negativas levam o cérebro a libertar certos neurotransmissores que ajudam na retenção da memória.

O mais importante de tudo é, por essa razão, que o professor mostre o seu entusiasmo pelo tema. Se o professor partilhar sentimentos sobre o que está a ensinar, os alunos podem achar que eles também podem sentir da mesma forma.

Sendo assim, as nossas subcategorias são: estratégias de evocação e estratégias de previsão da recuperação/recordação.

d) A **memória automática** armazena tabuadas, o alfabeto, a capacidade de decodificar palavras e dúzias de outras memórias desencadeadas por simples associações. As estratégias de acesso a esta memória são simples e divertidas.

Associar informação à música é uma estratégia simples e eficaz para todas as idades.

Por essa razão, as nossas subcategorias são: estratégias de repetição e de previsão da recuperação/recordação.

e) Há dois modos de levar os alunos a aceder à **memória procedimental**. Uma é pôr os alunos a trabalhar o material informativo as vezes necessárias para que se torne um procedimento. O outro é definir procedimentos, na sala de aula, que criem memórias fortes.

Daí termos definido como subcategorias as estratégias de previsão da recuperação/recordação.

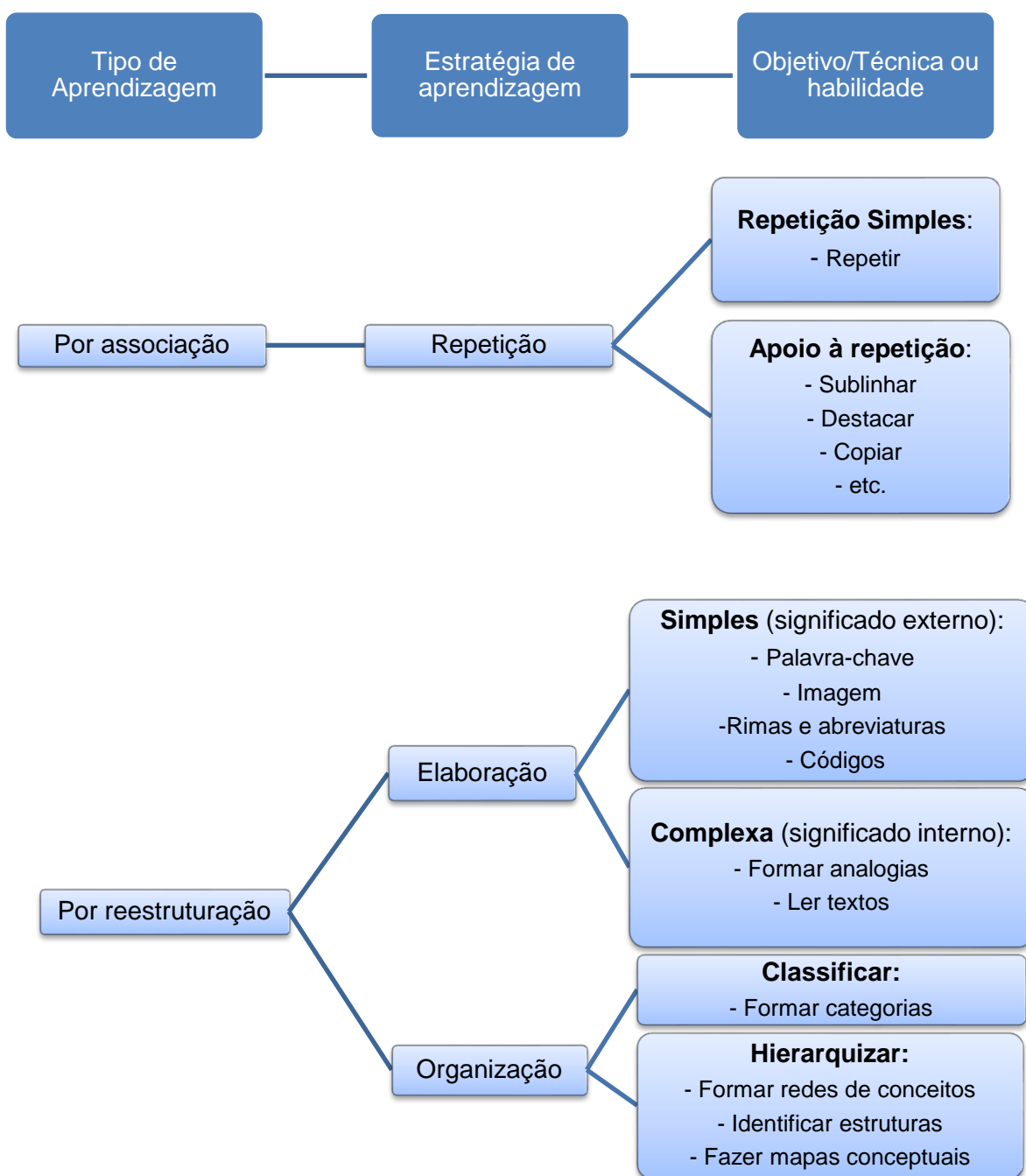
Estas categorias foram trabalhadas, em dez sessões, de acordo com as subcategorias e com as estratégias definidas no quadro abaixo:

Quadro 18 – Grelha de procedimentos

Objetivos específicos	Categoria	Sessão	Subcategorias	Pré e Pós-teste
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer a importância das estratégias de organização.</li> <li>Utilizar estratégias de elaboração.</li> </ul>	Memória semântica	1ª	- Estratégias de organização.	- Memória de nomes
		2ª	- Estratégias de elaboração.	- Memória de palavras
		3ª	-Estratégias de previsão da recuperação/recordação.	- Memória de palavras e frases
<ul style="list-style-type: none"> <li>Criar imagens mentais para estratégias de associação.</li> </ul>	Memória episódica	4ª	- Estratégias de associação.	- Memória de conceitos
		5ª	- Estratégias de previsão da recuperação/recordação.	- Memória de imagens
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conscienciar da importância das estratégias de evocação.</li> </ul>	Memória emocional	6ª	- Estratégias de evocação.	- Memória discriminativa
		7ª	-Estratégias de previsão da recuperação/recordação.	- Memória de nomes e siglas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar estratégias de repetição.</li> </ul>	Memória automática	8ª	- Estratégias de repetição.	- Memória visual de imagens
		9ª	- Estratégias de previsão da recuperação/recordação.	- Memória de números e sílabas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Usar estratégias de previsão da recuperação/recordação</li> </ul>	Memória procedimental	10ª	- Estratégias de previsão da recuperação/recordação.	- Memória de texto
				- Memória de sons

O tipo de estratégias, trabalhado no nosso Programa de Metamemória, baseou-se essencialmente no Programa de Estratégias Metacognitivas para a Aprendizagem, de Arándiga (1998, 2000, 2010), nas propostas apresentadas na obra “Max your Brain” de Tony Buzan (2010) e fundamentou-se no esquema proposto por Coll, Palacios e Marchesi (1996) apresentado no quadro abaixo:

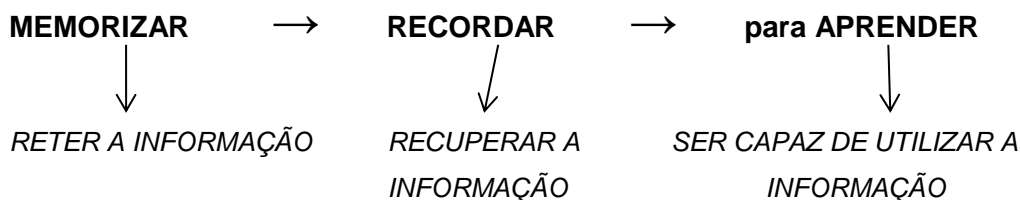
Quadro 19 – Estratégias de Aprendizagem



(Adaptado de Coll, Palacios e Marchesi, 1996:185)

Estas estratégias tiveram o objetivo de sensibilizar os alunos para a importância das estratégias metacognitivas, desafiá-los a utilizá-las, levá-los a refletir sobre as suas melhores formas de aprender e de potenciar o processo de aprendizagem e aplicar esses procedimentos.

Assim, os alunos foram sempre levados a pensar sobre os passos:



A concretização destes passos efetivou-se, em cada uma das sessões do programa de metamemória (Anexo 10) com os seguintes procedimentos:

- A) Ensino / Aprendizagem → MEMORIZAR
- B) Prática → MEMORIZAR
- C) Metamemória → RECORDAR
- D) Aplicação / Jogos → APRENDER

Os alunos foram, igualmente, levados a refletir sobre as estratégias mais produtivas para cada um dos tipos de memória, sempre de acordo com as suas características individuais.

Os “Auxiliares de Memória” que aparecem no final de cada sessão do Programa de Metamemória, servem como “dicas” (*scaffolding*) para a facilitação do processo de aprendizagem.

Na fase seguinte, procedemos à aplicação do pós-teste (igual ao pré-teste) nas duas turmas – grupo experimental e grupo de controlo. (Anexo 5)

No final do programa de metamemória, solicitámos aos alunos a avaliação do mesmo. Para tal, utilizámos um questionário com uma escala de Likert (1993, referido por Tuckman, 1994: 279): *escala de cinco níveis em que cada um desses diferentes níveis é considerado de igual amplitude*, para que os alunos registassem o seu grau de satisfação ou insatisfação com o programa desenvolvido e cinco questões que nos permitissem avaliar a eficácia do programa e, simultaneamente pudessem dar pistas para intervenções posteriores. (Anexo 13)

### 1.5. Procedimentos na Análise dos Dados

A análise de dados é o processo de procura e de organização de todos os materiais recolhidos. Essa análise envolve o *trabalho com os dados, a sua organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões, descoberta dos aspetos importantes e do que deve ser aprendido e a decisão sobre o que vai ser transmitido aos outros*. (Bogdan e Biklen, 1994: 205).

No nosso estudo, a análise de dados abrange a abordagem quantitativa (com análise estatística descritiva e inferencial) e a qualitativa (com a descrição e análise de conteúdo).

É *um estudo concomitante* (Creswell, 2010: 259) onde são combinadas as duas formas de dados para procurar convergência ou dissemelhança entre os resultados.

#### 1.5.1. Análise de conteúdo

Berelson (1968, referido por Carmo e Ferreira, 2008: 269) definiu análise de conteúdo como *uma técnica de investigação que permite fazer uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto das comunicações, tendo por objetivo a sua interpretação*.

O estudo qualitativo é feito através da análise de conteúdo dos registos dos alunos, referentes ao programa de metamemória, bem como das *notas de campo* e dos *memorandos* obtidos pelas observações realizadas.

É um estudo que envolveu o trabalho com dados recolhidos, organização dos mesmos, separação em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões e de aspetos importantes a transmitir aos outros.

Para o programa de metamemória foi realizada uma análise de conteúdo. Esta não é mais do que uma técnica para ler e interpretar o conteúdo do conjunto de documentos e mais concretamente dos documentos escritos. (Quivy e Campenhoudt, 1992).

Os dados recolhidos no ciclo: Pré-teste → Programa de Metamemória → Pós-teste foram analisados e comparados e foram feitas as inferências consideradas pertinentes.

Por análise de conteúdo entende Bardin (1995) *um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens.*(p. 38)

É importante ressaltar ainda os procedimentos apontados para a utilização da técnica, destacando Bardin (1995: 128) que as diferentes fases se organizam em torno de três momentos distintos: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados (inferência e interpretação).

Na pré-análise há a fase de organização da pesquisa que será feita, com a escolha dos documentos que serão submetidos à análise, à formulação das hipóteses e dos objetivos, e à elaboração dos indicadores que fundamentarão a interpretação final. Trata-se de uma fase em que é preciso estabelecer contacto com os documentos a analisar (a “leitura flutuante”).

No segundo momento, de exploração do material, surge a necessidade de codificação e de categorização – relacionar elementos do conteúdo recolhido com os referenciais teóricos, de forma que inferências e interpretações possam ser feitas na fase seguinte.

Na última fase, elaboram-se quadros de resultados, que evidenciam as informações recolhidas.

No nosso estudo fizemos a análise de conteúdo de atas dos conselhos de turma, que permitiram fazer a caracterização da amostra e dos alunos com NEE, do Projeto Educativo, para caracterizar o meio e a organização escolar, da ata de reunião com Encarregados de Educação, para envolvimento dos mesmos na aplicação do programa e avaliação do feedback dos alunos em relação ao mesmo.

### **1.5.2. Análise estatística dos dados**

A análise de dados é a última fase de um estudo experimental. Neste ponto interpretam-se os resultados à luz da questão de pesquisa apresentada no início, analisando-se se ela foi corroborada ou refutada e se o programa implementado fez, de facto, uma diferença para os participantes que o experimentaram.

Na abordagem quantitativa, o investigador serve-se de instrumentos de medida na recolha de dados, para testar a questão.



Uma vez obtidos os dados, eles devem ser *submetidos a uma redução para análise estatística, para que as conclusões ou generalizações devidas possam ser apresentadas*. (Tuckman, 1994: 24). Os testes estatísticos são de grande ajuda na interpretação dos dados, permitindo, ao investigador, comparar grupos de dados e avaliar a validade de uma questão.

No nosso estudo comparámos os dados obtidos no grupo experimental e no de controlo.

A análise quantitativa é feita com base nos produtos do pré-teste e do pós-teste (Anexo 5), tendo os resultados dos testes de memória sido convertidos em representação gráfica, com o objetivo de uma maior clareza interpretativa.

Os dados recolhidos pelo pré-teste e pelo pós-teste foram quantificados através de operações estatísticas simples, para que os resultados sejam mais claros.

## **1.6. Triangulação de Resultados**

Este conceito foi concebido inicialmente como estratégia de validação dos resultados obtidos com cada método. Contudo, o seu objetivo foi progressivamente deslocado para o enriquecer e completar o conhecimento e para ultrapassar o potencial de cada método.

A triangulação de resultados é um modo de cruzar informação recolhida, combinando vários métodos qualitativos ou articulando métodos qualitativos e quantitativos.

De acordo com Skate (2009), consiste no uso de várias técnicas de recolha de dados, para investigar o mesmo fenómeno, possibilitando o cruzamento de informação e facultando uma maior reflexão. Flick (2005) refere que a triangulação é uma forma de combinar vários métodos qualitativos entre si, mas pode também significar a combinação de métodos qualitativos e quantitativos. Neste caso, as perspetivas metodológicas diferentes complementam-se no estudo de um assunto, compensando as fraquezas de cada um dos pontos.

Neste sentido, Dexter (1970) defende que nenhuma investigação deve partir de dados recolhidos apenas de uma fonte, defendendo que, na recolha de informação, deve ser usada uma variedade de métodos, reduzindo assim o perigo das conclusões refletirem as limitações da técnica utilizada.

Os investigadores recorrem à triangulação como uma estratégia que permite identificar, explorar e compreender as diversas dimensões do estudo, complementando, assim, as suas descobertas e enriquecendo as suas interpretações. (Yin, 1994)

A triangulação como uma combinação de metodologias diferentes no estudo de um mesmo fenómeno é igualmente defendida por Denzin (1998) que refere que não é apenas uma ferramenta ou uma estratégia de validação, mas uma conjugação entre vários métodos, o que acrescenta rigor e profundidade ao estudo.

No nosso estudo, optámos por uma *abordagem de triangulação concomitante* (Creswell, 2010: 250) Neste tipo de abordagem o investigador recolhe os dados quantitativos e qualitativos e, em seguida, compara-os para determinar se há convergência, divergência ou alguma combinação possível.

No nosso estudo, esta estratégia permite-nos fazer uma triangulação dos dados quantitativos e qualitativos, para melhor convergir as informações e verificar a confiabilidade e a validade interna do estudo.

Esta busca pela convergência, através da triangulação dos dados quantitativos e qualitativos é feita para cada uma das categorias definidas:

- Memória semântica
- Memória episódica
- Memória emocional
- Memória automática
- Memória procedimental

e tendo em conta as variáveis: existência ou não de NEE e de género.

Neste capítulo, começámos por apresentar o problema da investigação e os seus objetivos. Em seguida, contextualizámos o nosso estudo, fazendo a caracterização do meio, da organização e da população-alvo – duas turmas de quinto ano, funcionando uma como grupo experimental e outra como grupo de controlo. Para o nosso estudo optámos por um *design* experimental com pré e pós-teste com recurso aos paradigmas qualitativo e quantitativo. A técnica de recolha de dados abrangeu a observação participante, a análise documental e a aplicação de pré e pós-teste. Definimos as categorias e subcategorias e a forma de as trabalhar. No último ponto, abordámos a análise de conteúdo, a análise estatística dos dados e a triangulação de resultados, procedimentos que seguimos na nossa análise de dados.

No próximo capítulo faremos, então, a análise e discussão dos resultados do nosso estudo, seguindo os princípios apresentados.

## Capítulo 2 . Análise e Discussão dos Resultados

... O analista é como um arqueólogo. Trabalha com vestígios. Mas, os *vestígios* são as manifestações de estados, de dados e de fenómenos. Há mais alguma coisa a descobrir por e graças a eles... o analista tira partido do tratamento das mensagens que manipula, para *inferir* (de maneira lógica) conhecimentos que extrapolem o conteúdo manifesto nas mensagens e que podem estar associados a outros elementos (como o emissor, suas condições de produção, seu meio abrangente, etc.). Tal como um detetive, o analista trabalha com índices cuidadosamente postos em evidência por procedimentos mais ou menos complexos. (FRANCO, 2007:29)

Tal como o arqueólogo também nós recolhemos e observámos dados que nos permitissem fazer inferências sobre a problemática estudada.

Este estudo utilizou, como referimos, um *design* experimental de grupo de controlo com pré-teste e pós-teste, com recurso aos paradigmas quantitativo e qualitativo.

Retomemos a questão de investigação:

### **Como se conseguem aprendizagens efetivas com o recurso à METAMEMÓRIA, em alunos da escola inclusiva?**

bem como as categorias enunciadas:

- Memória semântica
- Memória episódica
- Memória emocional
- Memória automática
- Memória procedimental

Para cada uma delas, e de acordo com os objetivos específicos definidos e com a revisão da literatura realizada, definimos, como subcategorias, as estratégias a desenvolver para trabalhar cada um dos circuitos de memória.

Assim, para a memória semântica, e dada a sua importância no contexto escolar, desenvolvemos estratégias de organização, de elaboração e de previsão da recuperação/recordação.

Estas últimas são as que mais exercitam a metamemória, envolvendo a autoavaliação da capacidade mnésica de recuperação/recordação e dos melhores caminhos para a potenciar. Por essa razão, optámos por definir esta estratégia como subcategoria de todas as categorias.

Para a memória episódica desenvolvemos, para além das estratégias de previsão da recuperação/recordação, estratégias de associação: a um lugar, a um tempo, a um sabor, a um cheiro, a uma imagem que torne a informação significativa e mais fácil de memorizar e posteriormente recordar.

Na memória emocional trabalhamos estratégias de evocação e, como já referimos, estratégias de previsão da recuperação/recordação. As primeiras tinham como objetivo principal alertar os alunos para a importância da escolha adequada da forma de memorizar, porque quanto melhor esta for, mais fácil será a evocação da informação.

Para a memória automática desenvolvemos estratégias de repetição que permitam tornar a aprendizagem automática. Trabalhámos igualmente as já referidas estratégias de previsão da recuperação/recordação.

Na memória procedimental, e dado que ela remete para o que o corpo faz e recorda, trabalhamos, através de jogos, as estratégias de previsão da recuperação/recordação.

Vamos agora analisar e discutir os resultados, para cada uma das categorias e subcategorias, em função das variáveis – alunos com NEE e alunos sem NEE e variação de género, com o objetivo de descrever alguns dados interessantes e detetar algumas relações significativas.

## **2.1. Memória semântica**

A memória semântica é o conjunto de conhecimentos independentes do contexto espaço-tempo, atuando como uma enciclopédia que contém os conhecimentos adquiridos ao longo da vida acerca do mundo, tais como o significado de palavras, objetos e conceitos.

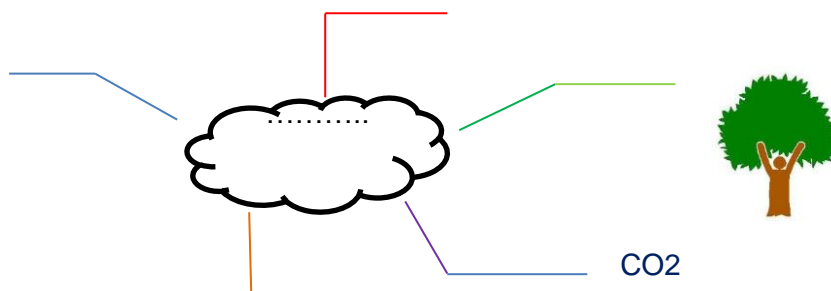
Dentro desta categoria definimos como subcategorias as estratégias de organização, elaboração e previsão da recuperação/recordação.

As estratégias que se seguem podem ajudar os estudantes a recordar informação semântica: organizadores gráficos, ensino de pares, representação, debates, sublinhar, cronogramas, testes práticos, dispositivos mnemónicos.

Os organizadores gráficos podem ajudar os alunos a reter informação semântica.

Estas imagens poderosas desenhadas na mente, captam os conceitos e selecionam a melhor pista de memória para nos ajudar a armazenar e recordar essa informação.

Para fazer um mapa da mente podemos escrever uma ideia ou um conceito no meio de uma folha branca. Depois desenhar uma linha a partir da nuvem. Usando a mesma cor dessa linha, escrever uma frase ou uma palavra para descrever ou fundamentar a ideia ou conceito central. Devemos usar o mínimo possível de palavras:



*Figura 20 - Organizador gráfico*

Em seguida, desenhar uma imagem ou um símbolo que represente a descrição. Desenhar outras linhas vindas da nuvem de um modo similar para outras ideias ou subtópicos. Cada linha, palavra, imagem ou símbolo devem ser da mesma cor, mas cada conjunto – representando as ideias ou subtópicos separados – devem ser de cor diferente. O uso de símbolos ou imagens traz emoção à aprendizagem e ajuda a aceder a uma outra pista de memória – a memória emocional – potenciando a aprendizagem.

Com esta estratégia dos organizadores gráficos alguns alunos podem recordar as cores; alguns as palavras e alguns a posição da informação na página, tornando-se, assim, uma das formas mais poderosas de construir memórias semânticas.

O tradicional “sublinhado” é uma alternativa aos organizadores gráficos.

O ensino de pares é, igualmente, uma boa forma de desenvolver as capacidades interpessoais e de rever matéria. Muitos alunos gostam da ideia de ensinar. Este processo dá-lhes a oportunidade de avaliar e resumir a informação. Avaliação e síntese são importantes capacidades do pensamento racional.

O *role-playing* e o debate podem facilitar o acesso a diferentes entradas de memória enquanto os alunos processam a informação semântica. Se os alunos tiverem necessidade de recolher provas para os seus argumentos, eles vão mais fácil e cuidadosamente analisar a informação a estudar.

Os cronogramas funcionam bem em certas situações. Para a informação semântica em História, fazer cronogramas põe os acontecimentos numa sequência lógica tornando a aprendizagem mais fácil.

Os testes práticos podem ajudar os estudantes a pôr a informação num formato apropriado ao de um teste tradicional. A informação semântica que é colocada em outras entradas de memória tem de ser treinada para testes *standard*.

Paula Carneiro (2011, em Reder, Anderson, Carneiro e Albuquerque, 2011) defende que os testes têm efeitos diretos e indiretos na aprendizagem. A recuperação ativa da informação proveniente da realização de testes tem efeitos benéficos na aprendizagem a longo prazo, sobretudo se ocorre frequentemente de forma espaçada no tempo, se é seguida de *feedback* e se exige um processamento mais ativo e profundo da informação, valorizando mais a recordação (resposta aberta) do que o reconhecimento (escolha múltipla). Saliente-se que o termo “teste” abarca todo o tipo de exercícios que promovem uma recuperação ativa da informação, estendendo-se ao uso de exercícios que poderão mesmo ser praticados pelos próprios alunos. Assim, utilizado na sala de aula ou em casa, o teste ou autoteste, ao produzir a recuperação ativa da informação, pode ser um instrumento de memória valioso para a consolidação da aprendizagem.

Recordamos o número de dias de cada um dos meses do ano, a ordem de cores do arco-íris ou os nomes das linhas na clave de sol com uma ajuda de memória chamada dispositivo ou estratégia mnemónica – um método para organizar informação de modo a torná-la mais fácil de ser lembrada. O termo “mnemónico” vem do grego *mnema*, que significa memória.

As mnemónicas baseiam-se no princípio de que o cérebro é um sistema de busca de padrões, sempre à procura de associações entre a informação que recebe e o que já está armazenado.

As mnemónicas criam ligações ou associações que dão ao cérebro uma estrutura organizacional capaz de associar informação nova. O processo é relativamente simples e consiste em três passos:

1. Os alunos têm – ou é-lhes dada – uma estrutura;
2. Novos aspetos são associados à estrutura;
3. As sugestões conhecidas – a estrutura - ajudam a recordar a informação nova.

Estamos assim a proporcionar aos alunos uma estrutura que facilita a aprendizagem da informação e conseqüentemente a sua memorização – uma mnemónica.

As mnemónicas ajudam a construir memórias e podem ser divertidas para os alunos. Uma mnemónica é uma técnica de memorização que diz respeito à

associação da informação complexa que queremos memorizar com alguma informação mais simples. Os sistemas de mnemónicas são baseados na estruturação da informação, para que ela possa ser facilmente armazenada e recuperada. As associações que se fazem, apesar de aparentemente sem lógica, têm que fazer sentido para a própria pessoa, caso contrário serão igualmente difíceis de memorizar.

Wolfe (2004) refere que investigações feitas sobre as estratégias mnemónicas com alunos de educação especial demonstraram que estes podem tornar-se muito hábeis a usar a mnemónica como lhes foi ensinada, mas raramente transferem a estratégia para outra situação, a não ser que lhes seja ensinado como fazê-lo.

As mnemónicas englobam uma variedade de categorias:

- Memória de frase – “frade ao sol reza a missinha” equivalente à ordem dos sustenidos ou seja, fá, dó, sol, ré, lá, mi, si.

- Memória de rima – “Trinta dias tem setembro

Abril, junho e novembro

Os demais são de trinta e um

Como fevereiro não há nenhum.”

- Memória de gesto – permite saber quantos dias tem cada mês, associando cada mês aos nós e intervalos dos dedos da mão.

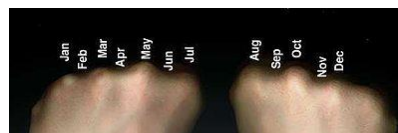


Figura 21 - Mnemónica – meses do ano

- Memória de história – a maioria dos estudantes aprende o teorema de Pitágoras nos versos:

“Numa tarde em Siracusa,

Diz Pitágoras aos seus netos:

O quadrado da hipotenusa

É igual à soma dos quadrados dos catetos.”

Os acrónimos são outro tipo de mnemónica. Um acrónimo (ou sigla) refere-se ao agrupamento das letras iniciais de várias palavras, formando uma abreviatura facilmente pronunciável. Os acrónimos são pronunciados como uma palavra e podem conter a inicial de cada palavra a memorizar ou várias letras de cada palavra. Alguns exemplos de acrónimos conhecidos são: ONU (Organização das Nações Unidas), SIDA (Síndrome da ImunoDeficiência Adquirida), PSP (Polícia de Segurança Pública), INEM (Instituto de Emergência Médica), etc.:



Quadro 20 - Memorização de uma lista de compras usando um acrónimo

<ul style="list-style-type: none"> <li>Memorizar a primeira letra de cada item que pretende adquirir:</li> </ul>	
ITENS DA LISTA	ACRÓNIMO
Leite Azeite Nabos Escova	<b>LANE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Quando tiver que recordar esta informação, vai em primeiro lugar lembrar-se do acrónimo que elaborou, o que facilitará a evocação da informação que está por trás de cada letra: <b>L</b> de leite, <b>A</b> de azeite, e assim sucessivamente.</li> </ul>	

(Nunes, 2008: 297)

Semelhante ao acrónimo temos o acróstico – forma textual em que a conjugação da primeira letra de cada frase ou verso formam uma palavra ou frase. Podem ser simples, com frases ou palavras que não tenham ligação entre si ou podem mesmo ser o encerramento de uma poesia:

Quadro 21- Memorização de uma lista de compras usando um acróstico

<ul style="list-style-type: none"> <li>Tentar formar uma palavra, a partir da primeira letra de cada item que pretende adquirir:</li> </ul>	
ITENS DA LISTA	ACRÓSTICO
Leite Azeite Nabos Escova	<b>ANEL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Quando tiver que recordar os itens da lista, pode socorrer-se do acróstico elaborado, o que facilitará a evocação da informação a que corresponde cada letra: <b>A</b> de azeite, <b>N</b> de nabos, e assim sucessivamente.</li> </ul>	

Quadro 22 - Como memorizar as cores do arco-íris usando um acróstico?

ITENS DA LISTA	ACRÓSTICO
Vermelho Laranja Amarelo Verde Azul Índigo Violeta	<b>“Vermelho lá vai violeta”</b>  ou  <b>VLAVAIV</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Foi formada uma frase para facilitar a memorização.</li> <li>Na frase “vermelho lá vai violeta”, as palavras “lá vai” (l – a – v – a – i) representam a sequência de cores: laranja, amarelo, verde, azul e índigo.</li> </ul>	

(Nunes, 2008: 298)

Dentro da categoria da Memória Semântica encontrámos três subcategorias: estratégias de organização, estratégias de elaboração e estratégias de previsão da recuperação/recordação. Para cada uma delas vamos analisar os dados resultantes

da observação participante, do programa de metamemória e dos pré e pós-testes. Em seguida, faremos a triangulação dos dados obtidos.

### 2.1.1. Estratégias de organização

Estas estratégias caracterizam-se pela organização por temas ou semelhança semântica ou mesmo pelo simples agrupamento por letra inicial.

#### 2.1.1.1. Dados resultantes da observação participante

A observação A foi direcionada para a fila mais à direita da planta da sala, assinalada a cor no guião de observador (Anexo 7) e, no item 3, observámos a capacidade de “Memorizar informação”, referente à categoria da Memória Semântica.

Para tal, foram lidos, em dois momentos diferentes, dois conjuntos de palavras que os alunos deviam recordar após cada uma das leituras (Anexo 7).

Nesses conjuntos eram dadas palavras que começavam pela mesma letra ou que podiam ser agrupadas por categoria.

Olhemos agora para o gráfico correspondente à representação gráfica (Anexo 10) dos dados do guião de observador, do item 3 – *Memoriza a informação*:

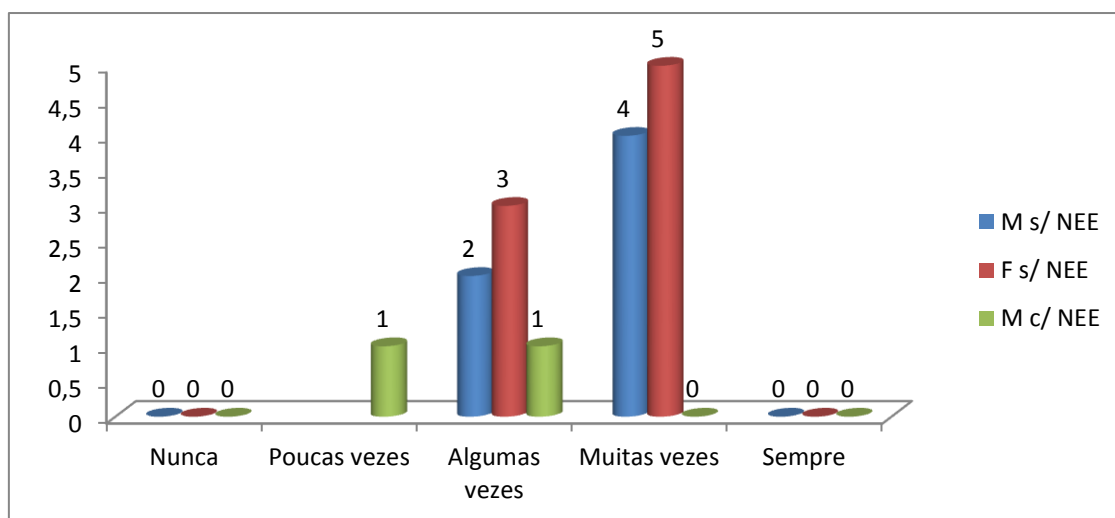


Figura 22 – Observação participante – Memória semântica

A leitura do gráfico permite-nos observar que foram os alunos sem NEE do género feminino 5 – Muitas vezes, 3 – Algumas vezes) que demonstraram mais facilidade no acesso à memória semântica, tendo os alunos com NEE revelado dificuldades nesse acesso )1 – Poucas vezes).

Os alunos sem NEE do género masculino tiveram um desempenho inferior (4 - Muitas vezes, 2 – Algumas vezes) ao dos seus pares do género feminino.

Nenhum dos alunos observados não recordou nenhuma palavra (Nunca -0) ou recordou todas as palavras (Sempre – 0).

Nas notas de campo constam as seguintes informações:

*- Os alunos recordaram de forma aleatória, ou seja, sem agrupar por letra ou categoria.*

#### 2.1.1.2. Dados resultantes do programa de metamemória

Nesta sessão, os alunos foram “ensinados” a memorizar as palavras agrupando-as pela primeira letra e quantificando-as, seguindo os passos já descritos anteriormente: A – Ensino/Aprendizagem e B) – Prática, para levar os alunos a pensar e a utilizar estratégias adequadas para MEMORIZAR; C) – Metamemória, para que os alunos reflitam sobre as suas competências mnésicas e sobre as melhores estratégias para RECORDAR a informação e D) – Aplicação/Jogos, para que os alunos se consciencializem e reconheçam as suas capacidades e potencialidades.

Estes passos foram seguidos nas várias sessões do programa.

No primeiro exercício de recordação da informação (Anexo 12.1. - Memória de Nomes) cinco das onze alunas sem NEE (género feminino) utilizaram a estratégia de agrupar pela primeira letra em esquema, enquanto apenas três dos doze alunos sem NEE (género masculino) o fizeram.

Nenhum dos alunos com NEE (dois) utilizou esta estratégia de organização.

O aluno M c/ NEE 2 fez a associação por significado criando uma história :

*“Para a **agricultura** é preciso **transporte**. O **desporto aquático** vê-se na **televisão**.”*

No segundo exercício (Anexo 12.2. - Memória de Palavras), vários alunos referiram a música como sendo uma forma de memorizar. Observámos o efeito de recência nos alunos, dado que vários recordaram primeiro as últimas palavras. Os estudos (Wolfe, 2004, Nunes, 2008) referem que se recordam melhor os primeiros elementos da lista (efeito de primazia) e as últimas palavras pronunciadas (efeito de recência).

Dos indicadores de conteúdo, destacamos o facto de, das onze raparigas sem NEE, seis escreveram as palavras para memorizar, enquanto apenas três dos doze rapazes sem NEE utilizaram essa estratégia. Nos dois alunos com NEE começa a observar-se uma atitude diferente perante a tarefa: o aluno c/ NEE 1 escreve quatro vezes cada palavra a memorizar, conseguindo recordar as seis palavras, enquanto o aluno C/ NEE 2 apenas escreveu uma vez três palavras, recordando metade das que devia recordar. Aquando da observação participante, tínhamos já observado e registado que este último aluno (c/ NEE 2) desistia da tarefa com facilidade. (Anexo 8).

Dado que os alunos recorreram pouco a esta estratégia de organização, reforçou-se a exigência da sua utilização nos Jogos de Memória.

### **2.1.1.3. Dados resultantes dos pré e pós-teste**

Dada a importância deste tipo de memória, optámos por fazer dois pré e pós-testes, que nos permitissem avaliar a eficácia do programa: “Memória de Nomes” e “Memória de Palavras” (Anexo 5.1 e 5.2).

No primeiro teste era pedido aos alunos que, depois de observarem, durante trinta segundos, uma folha com doze nomes – seis masculinos e seis femininos, cujas primeiras letras eram iguais nos géneros diferentes (André-Ana; Catarina-Carlos,...) as recordassem, agrupando-as em pares. O objetivo era observar se os alunos faziam o agrupamento pela primeira letra, por género ou se era indiferenciado.

No pré-teste verificamos que não houve essa preocupação de qualquer agrupamento, quer no grupo experimental, quer no de controlo.

No pós-teste, no grupo experimental, observámos que os alunos fizeram esse agrupamento. As raparigas escolheram mais a associação por género, enquanto os rapazes mais por letra.

Os alunos M2, M7, F6, F7 e F8 fizeram os dois agrupamentos: por letra e por género.

No grupo de controlo continuou a não ser observado o agrupamento, quer por letra, quer por género.

Atentando no primeiro gráfico do pré-teste e do pós-teste:

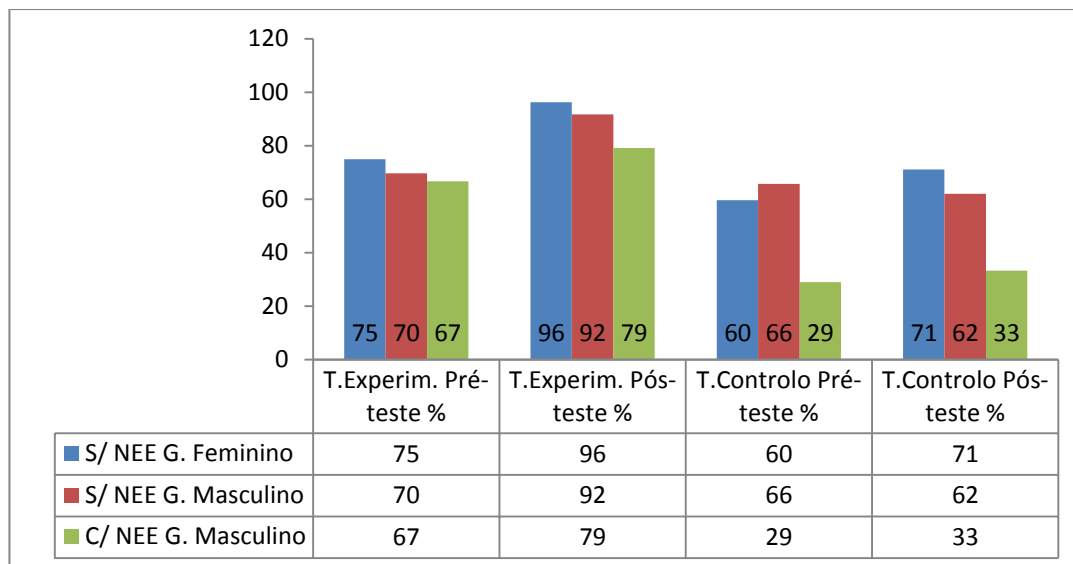


Figura 23 - Memória de Nomes

verificamos que, no pré-teste do grupo experimental, os alunos sem NEE do género feminino apresentam uma percentagem de 75% de sucesso, os alunos sem NEE do género masculino de 70% e os alunos com NEE de 67%. No pós-teste esses grupos obtiveram as taxas respetivas de 96%, 92% e 79%.

No grupo de controlo, os alunos sem NEE do género feminino apresentam uma percentagem de 60%, passando para 71% no pós-teste. No mesmo grupo, os alunos sem NEE do género masculino apresentam uma taxa de 66% no pré-teste e de 62% no pós-teste. Nos alunos com NEE a taxa do pré-teste foi de 29%, tendo subido, no pós-teste, para 33%.

Assim, no grupo experimental houve um aumento do número de acertos no pós-teste nas três variáveis: 21% (96 – 75) nos alunos do género feminino sem NEE, 22% (92 – 70) nos alunos do género masculino sem NEE e 12% (79 – 67) nos alunos com NEE.

No grupo de controlo, nos alunos do género masculino sem NEE houve mesmo uma diminuição nos valores obtidos (-4% ← 62 do pós-teste – 66 do pré-teste), enquanto nas variáveis do género feminino sem NEE e dos alunos do género masculino com NEE houve uma melhoria desses resultados (11% e 4% respetivamente), inferior à obtida no grupo experimental.

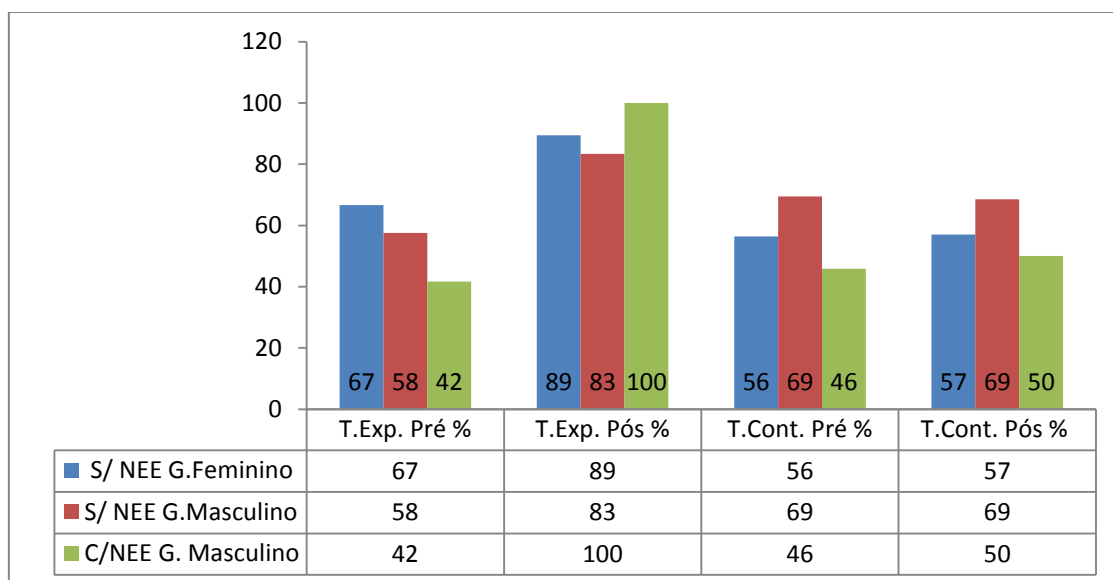
No segundo exercício – Memória de Palavras – os alunos deveriam recuperar doze palavras observadas. Essas palavras poderiam ser agrupadas por categoria ou pela primeira letra.

Tal como no teste anterior, verificámos que no pré-teste, quer no grupo experimental, quer no de controlo, os alunos recuperaram aleatoriamente as palavras.

No pós-teste, constatámos que no grupo experimental os alunos fizeram o agrupamento. As raparigas optaram essencialmente pela associação por categoria, enquanto os rapazes associaram mais por letra.

Os alunos F4, M7 e F6 agruparam, simultaneamente, no pós-teste, por letra e por categoria.

Olhemos agora para o gráfico do pré-teste e do pós-teste correspondente ao exercício “Memória de Palavras”:



*Figura 24 – Memória de Palavras*

Analisando o gráfico constatamos que, no grupo experimental, os alunos sem NEE do género feminino apresentam uma taxa de sucesso de 67% no pré-teste e de 89% no pós-teste.

Os alunos sem NEE do género masculino, do mesmo grupo, mostram uma percentagem de 58% no pré-teste e de 83% no pós-teste.

Nos alunos com NEE essas taxas são de 43% no pré-teste e de 100% no pós-teste.

No grupo de controlo, os alunos sem NEE do género feminino apresentam uma taxa de 56% no pré-teste e de 57% no pós-teste, os alunos sem NEE do género masculino de 69% nos pré e pós-testes e os alunos com NEE de 46% no pré-teste e de 50% no pós-teste.

No grupo experimental verificamos uma melhoria acentuada nos resultados do pós-teste nas três variáveis: 22% (89 – 67) no género feminino sem NEE, 25% (83 – 58) no género masculino sem NEE e 58% (100-42) nos alunos com NEE. A mais significativa foi, como observámos, a do grupo dos alunos com NEE. Os resultados obtidos pelos alunos sem NEE do género feminino foram superiores aos do género masculino sem NEE.

No grupo de controlo observámos uma melhoria ligeira nos alunos do género feminino sem NEE (1%) e nos alunos com NEE (4%), não se tendo verificado nenhuma alteração nos alunos do género masculino sem NEE.

### **2.1.1. Estratégias de elaboração**

A estratégia de questionar reforça pontos importantes da informação semântica. Uma forma de as abordar é fazer perguntas abertas que possam dar, a todos os níveis de aprendentes, a possibilidade de obter a resposta certa. Outra abordagem é fornecer as respostas e pedir aos alunos que façam as perguntas.

#### **2.1.2.1. Dados resultantes da observação participante**

Como referimos anteriormente, os alunos do género feminino sem NEE mostraram mais facilidade em recordar informação semântica (Figura 22).

Na observação registámos que os alunos recordaram, de forma aleatória, as palavras, ou seja, sem as agrupar por letra ou categoria. Observámos também, que as palavras “mesa / lua / janela” foram recordadas por todas as raparigas sem NEE, enquanto todos os elementos do género masculino sem NEE recordaram as palavras “mesa / gato / cadeira”. A palavra “gato” foi das menos recordadas pelas raparigas, mas foi recordada por todos os rapazes sem NEE.

Nas notas de campo a investigadora refere precisamente esses dados:

*- A palavra “lua” foi recordada por todas as raparigas s/ NEE.*

*- A palavra “mesa” foi recordada por todos.*

*- As palavras “mesa, lua, janela” forma recordadas por todas as raparigas s/ NEE. As palavras “mesa, gato, cadeira” foram recordadas por todos os rapazes/ NEE.*

#### **2.1.2.2. Dados resultantes do programa de metamemória**

Nesta sessão desenvolvemos estratégias de elaboração – PERGUNTAR – constituídas por ampliação da informação que se deseja aprender. Para tal, a cada passo do texto o aluno formula uma pergunta para adicionar ao mesmo mais dados (subjetivos e pessoais) que tornem mais consistente o registo da palavra, frase ou texto completo a recordar.

Quando foram desafiados a aplicar a estratégia das alunas sem NEE (género feminino) revelaram mais facilidade em utilizar a estratégia e em recordar a informação do que os alunos do género masculino sem NEE, que não conseguiram formular as perguntas e posteriormente recuperar a informação. O aluno c/ NEE 2 (o mesmo que foi já referido anteriormente, como apresentando mais dificuldades e mais facilidade em desistir) não conseguiu utilizar a estratégia, nem recuperar a informação.

Os alunos M s/ NEE 1, M s/ NEE 2, M s/ NEE 3, M s/ NEE 6, M s/ NEE 9 e M s/ NEE 10 não conseguiram elaborar as perguntas e não foram capazes de recordar a informação.

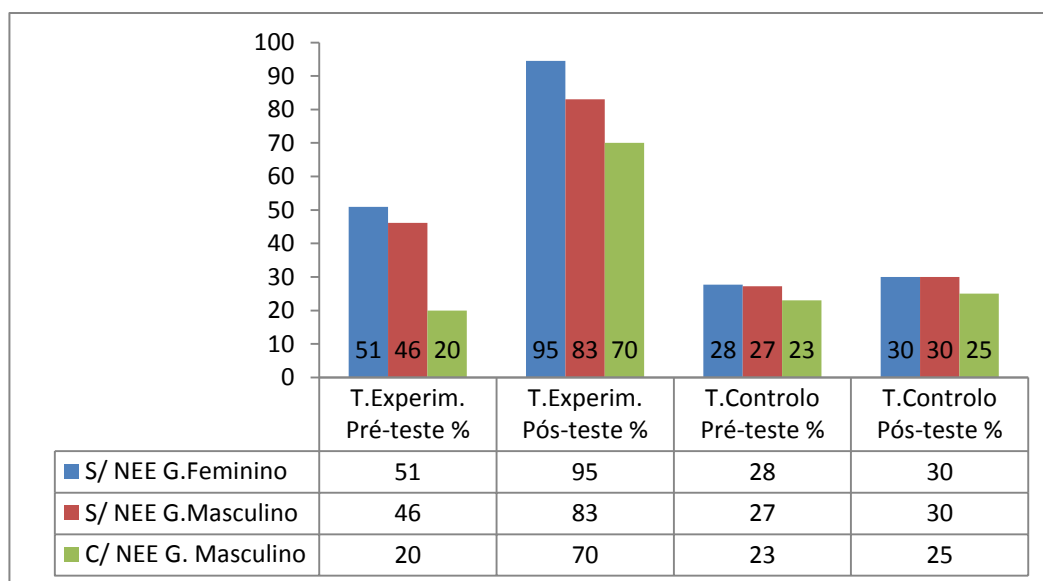
Destacamos ainda o aluno F s/ NEE 10 que se apoiou em imagens para memorizar e recordar a informação.

#### **2.1.2.3. Dados resultantes do pré e do pós-teste**

No pré e pós-teste os alunos ouviam cinco conjuntos de três palavras e cinco frases (Anexo 5.3.) que deviam depois recordar.

Olhando para o gráfico do pré e pós-teste constatamos uma variação favorável dos resultados no pós-teste do grupo experimental nas três variáveis:





*Figura 25 - Memória de Palavras e Frases*

O grupo experimental, no pré-teste, teve os resultados de 51% para os alunos do género feminino sem NEE, 46% para os do género masculino sem NEE e de 20% para os alunos com NEE.

No pós-teste, verificamos que, nas alunas do género feminino sem NEE, houve uma melhoria de 44% (95 – 51), nos alunos sem NEE do género masculino de 37% (83 – 46) e nos alunos com NEE de 50% (70 – 20).

No grupo de controlo, os resultados do pré-teste foram de 28% nos alunos do género feminino sem NEE, 27% nos alunos do género masculino sem NEE e de 23% nos alunos com NEE. Este grupo (de controlo) teve uma variação positiva muito ligeira no pós-teste: 2% (30 – 28) - nos alunos do género feminino sem NEE, 3% (30 – 27) - nos alunos do género masculino sem NEE e 2% (25 – 23) - nos alunos com NEE.

O ponto de partida (pré-teste) dos alunos com NEE foi mais elevado (25%) no grupo de controlo, mas no pós-teste os alunos com NEE do grupo experimental tiveram uma melhoria de muito significativa, tendo tido um resultado muito superior ao do grupo de controlo.

### 2.1.3. Estratégias de previsão da recuperação/recordação

Esta estratégia trata da predição de qual o elemento ou de quantos elementos poderão ser recordados depois de terem sido memorizados. Supõe uma exercitação metacognitiva e uma autoavaliação da capacidade de recuperação/recordação da memória. Dadas estas características, considerámos importante utilizar esta estratégia como subcategoria de todas as categorias referidas, servindo como reforço, exercício e auto consciencialização da capacidade mnésica. Considerámos útil que este treinamento do conhecimento consciente das competências mnésicas de cada uma das categorias não fosse sequencial, dando assim a oportunidade aos alunos de uma repetição temporalmente espaçada.

Parafrasear é uma estratégia que poderá desafiar alguns alunos e ajudar muitos outros. Pegar nas palavras do autor e pô-las nas nossas próprias palavras pode ajudar-nos a compreender a informação. Os alunos podem fazê-lo individualmente, em pares ou em pequeno grupo. Podemos começar por usar esta estratégia oralmente, e depois pedir aos alunos para a praticarem por escrito. A comparação das suas perceções com as dos seus colegas ajudá-los-á à compreensão da informação.

#### 2.1.3.1. Dados resultantes da observação participante

Na observação participante verificámos, como referimos atrás, que os alunos sem NEE do género feminino revelaram mais facilidade em aceder ao circuito da Memória Semântica (Anexo 7).

Nas notas de campo referimos que:

*- O grupo s/ NEE do género feminino superou os resultados do grupo s/ NEE do género masculino e o aluno com NEE 1 teve algumas dificuldades em utilizar as estratégias necessárias para recuperar informação.*

### 2.1.3.2. Dados resultantes do programa de metamemória

Na previsão da recuperação/recordação da memória semântica utilizámos no programa de metamemória a estratégia de Parafrasear – que consiste em “traduzir” um texto em linguagem própria, de forma a que o aluno a possa entender melhor. Pressupõe capacidade de resumir e envolve também uma estratégia de elaboração trabalhada anteriormente.

Para que os alunos refletissem sobre a aplicabilidade destas estratégias nas matérias estudadas em áreas curriculares, partimos de conceitos já estudados na disciplina de Ciências da Natureza – a água.

Oito dos onze alunos do género feminino sem NEE optaram por PARAFRASEAR justificando:

- ... *porque é mais curto e é por palavras minhas.* (F s/ NEE 2);
- ... *escrito de maneira diferente e é mais fácil... está escrito com palavras minhas e é mais fácil de decorar.* (F s/ NEE 3);
- ... *porque tem palavras que nós utilizamos no dia-a-dia.* (F s/ NEE 6);
- ... *porque assim percebemos o que estamos a ler.* (F s/ NEE 9).

Estes alunos remetem para o conceito “do efeito da geração” (Carneiro, 2011, em Reder et al, 2011). Defende, este princípio que tirar notas pelas próprias palavras ou apresentar questões acerca da matéria conduz a uma aprendizagem mais sólida.

Dos dez alunos sem NEE do género masculino, sete escolheram a estratégia PARAFRASEAR. Um deles não explicou porquê. Das outras justificações destacamos:

- ... *é mais fácil porque fui eu que inventei.* (M s/ NEE 4);
- ... *porque é mais pequeno e é mais fácil de decorar.* (M s/ NEE 8).

O aluno com NEE 1 escolheu a estratégia PARAFRASEAR, porque:

- ... *é um resumo feito pelas minhas palavras.*

Já o aluno com NEE 2 optou pelo texto integral dizendo:

- ... *porque é melhor.*

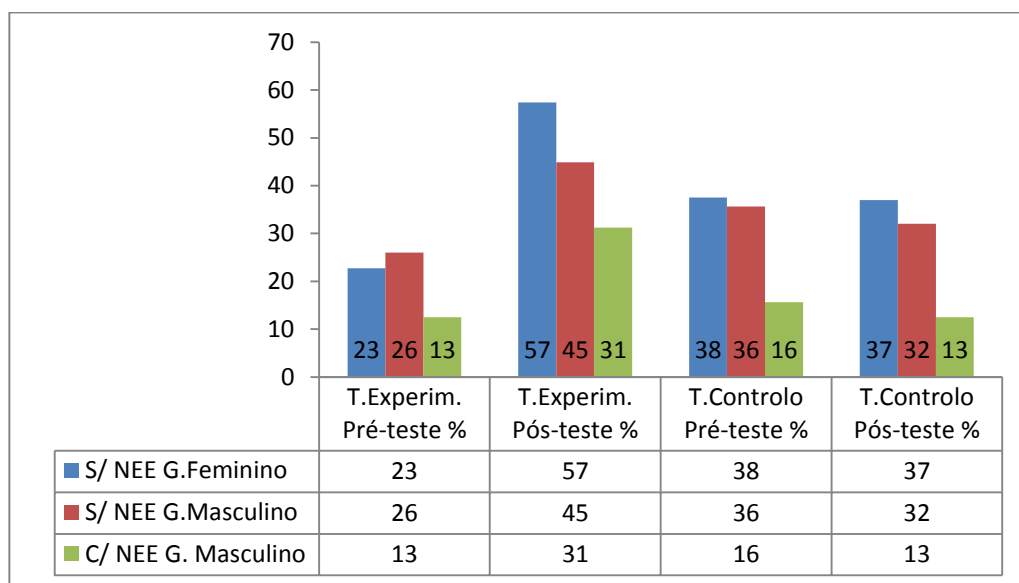
A maioria dos alunos opta pelo resumo e reconhece que a estratégia de parafrasear pode facilitar a memorização e a recordação.

### 2.1.3.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes

No pré e pós-teste recorremos igualmente à disciplina de Ciências da Natureza e a conceitos já estudados – Diversidade dos Seres Vivos. (Anexo 5.4.)

Os alunos receberam uma folha de “Apontamentos” sobre o assunto referido. “Estudaram” esses apontamentos durante uns minutos e, em seguida, responderam a perguntas sobre a matéria estudada.

Ao olharmos para o gráfico:



*Figura 26 - Memória de Conceitos*

verificamos que no grupo experimental os alunos sem NEE do género feminino tiveram uma percentagem de 23% de acertos, os alunos sem NEE do género masculino de 26% e os alunos com NEE de 13%.

No pós-teste, os alunos sem NEE do género feminino, do grupo experimental, apresentaram uma taxa de 57%, os do género masculino sem NEE de 45% e os com NEE de 31%.

No grupo de controlo a percentagem de respostas certas no pré-teste foi de:

38% - alunos do género feminino sem NEE;

36% - alunos do género masculino sem NEE;

16% - alunos com NEE.

No pós-teste todas as variáveis, do grupo de controlo, apresentaram piores resultados: alunos do género feminino sem NEE 37%, alunos do género masculino sem NEE 32% e alunos com NEE 13%

Apesar de o tempo que decorreu desde a abordagem na aula de Ciências da Natureza do conceito referido (1º período) ter sido muito maior desde o pré até ao pós-teste, os resultados obtidos pelo grupo experimental foram muito melhores, nas três variáveis destacando-se contudo a variável do género feminino sem NEE.

Por outro lado, no grupo de controlo verificou-se o contrário, ou seja, uma diminuição na percentagem de sucesso no pós-teste, revelando um “esquecimento” dos conceitos estudados anteriormente.

#### **2.1.4. Triangulação de resultados**

Ao triangularmos as informações do grupo experimental, recolhidas na observação participante (Anexo 7), nas notas de campo do programa (Anexos 14.1, 14.2 e 14.3) e nos dados dos pré e pós-teste, acima apresentados, verificamos que as alunas sem NEE (género feminino) superaram os resultados dos alunos sem NEE (género masculino). Os alunos com NEE foram os que revelaram mais dificuldades, quer na fase da observação, quer no pré-teste. Contudo, foi este grupo que obteve os melhores resultados no pós-teste. Esta melhoria, nesta variável, deve-se apenas a um dos alunos com NEE – M c/ NEE 1 – que foi demonstrando grandes progressos, ao longo do projeto, enquanto o outro aluno com NEE – M c/ NEE 2 – continuou a revelar dificuldades e facilidade em desistir.

Os elementos do género feminino sem NEE, que apresentaram a melhor taxa, foram também os que justificaram, de forma mais completa, a utilização das estratégias.(Anexos 14.1, 14.2 e 14.3)

Ao triangularmos os resultados do pré e do pós-teste nos dois grupos – experimental e de controlo – na subcategoria “Estratégias de Organização”, verificamos que no primeiro houve uma melhoria significativa no pós-teste, enquanto no segundo grupo os resultados são muito semelhantes no pré e no pós-teste, nas três variáveis. Excetuamos, no grupo de controlo, os alunos do género feminino sem NEE, no exercício “Memória de Palavras”, que obteve melhores resultados no pós-

teste, embora a melhoria seja bastante inferior à observada no grupo experimental, na mesma variável.

Na subcategoria “Estratégias de Elaboração”, na triangulação dos dois grupos, observamos que no experimental houve uma melhoria significativa nos resultados do pós-teste, enquanto essa variação foi praticamente inexistente no pré e pós-teste do grupo de controlo.

Na subcategoria “Estratégias de Previsão da Recuperação/Recordação”, quando triangulamos os resultados do grupo experimental e do grupo de controlo, constatamos que neste os resultados foram piores no pós-teste, tendo havido um esquecimento dos conceitos estudados no primeiro período e uma dificuldade na utilização de estratégias da recuperação/recordação da informação, tendo esta dificuldade sido superada no grupo experimental.

Todas estas constatações evidenciam o sucesso conseguido coma aplicação do programa de metamemória no grupo experimental.

## **2.2. Memória episódica**

A memória episódica é uma memória de acontecimentos, referente ao registo, consolidação e recuperação de informações num contexto temporal e espacial.

Para cada unidade abordada, criamos um cartaz que seja suficientemente único para se destacar de todos os outros que já usámos. Nele podemos incluir imagens, quadros, símbolos. Esse exemplo de como um tema pode ser estudado deve impressionar os alunos. Mesmo que retiremos o cartaz antes de um teste, essa informação poderá manter-se viva na mente dos alunos. Várias semanas a olhar para o cartaz deixará uma marca. Embora a informação se torne invisível, a aprendizagem está armazenada na memória episódica.

A mudança da arrumação dos lugares na sala de aula, incluindo o do próprio professor, ajudará também os alunos a usar melhor o acesso à memória episódica.

Para Sprenger (1999), os alunos que se sentem no mesmo lugar, semana após semana, podem começar a confundir a informação. Em paralelo com a mudança da planta, podemos alterar a arrumação dos alunos: podemos mudar o número de alunos num grupo ou pô-los a pares. Alteramos as mesas de filas, para um círculo ou outra forma geométrica. A alteração da arrumação da sala antes de cada unidade tornará a informação única e especial.

A saída da sala de aula para a biblioteca ou para o exterior, pode também ajudar a tornar a informação especial e a sua aprendizagem permanente.

O uso de uma cor de papel dos textos impressos para cada uma das unidades ajudará os alunos a recordar a informação que estava naquela cor de papel, em vez de terem que a recuperar do amontoado de folhas brancas que recebem.

Dentro da categoria da Memória Episódica encontrámos duas subcategorias: Estratégias de Associação e Estratégias de Previsão da Recuperação/Recordação. Os dados, dessas subcategorias, recolhidos na observação participante, no programa de metamemória e nos pré e pós-testes vão ser analisados. Em seguida procedemos à triangulação de todos esses dados.

### **2.2.1. Estratégias de associação**

As estratégias de associação podem consistir na criação de IMAGENS MENTAIS de cada palavra, frase ou texto a recordar ou da associação da informação a reter com uma história que o aluno “inventa” para dar maior sentido às palavras ou à sua relação entre elas, facilitando assim a sua memorização e recordação.

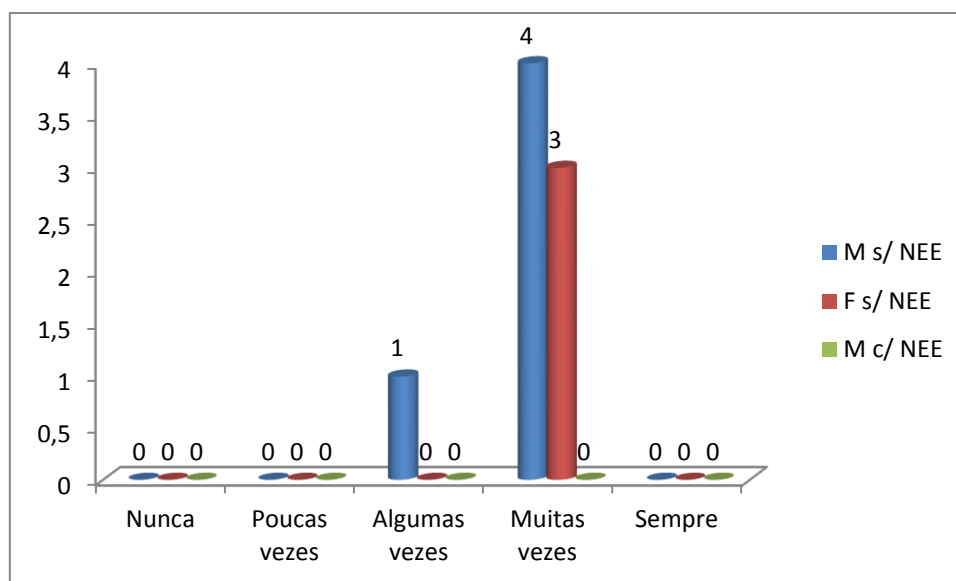
Os acrósticos são outro exemplo de estratégia de associação consistindo na formação de uma palavra sem sentido que aglutine outras e se associe a uma lista a recordar permitindo a sua mais fácil evocação.

#### **2.2.1.1. Dados resultantes da observação participante**

Nesta observação foram analisados os alunos da esquerda.

Para a observação participante foram ditas nove palavras que pudessem remeter para contextos temporais e espaciais dos alunos (Anexo 9), relacionadas com celebrações, com as suas datas e locais.

Ao olharmos para a representação gráfica dos dados do guião de observador:



*Figura 27 – Observação participante – Memória episódica*

verificamos que os alunos do género masculino sem NEE revelaram mais facilidade (4 – Muitas vezes, 1 – Algumas vezes) em aceder à memória episódica do que os do género feminino sem NEE (3 – Muitas vezes).

Os alunos com NEE não estavam incluídos neste grupo, pelo que não foram observados.

Nas notas de campo a investigadora refere que:

*Os alunos sem NEE do género masculino mostraram mais facilidade.*

#### **2.2.1.2. Dados resultantes do programa de metamemória**

Nesta sessão os alunos do grupo experimental foram desafiados a “estudar” a informação de um texto dado, através do agrupamento das palavras por categorias.

No texto foram intencionalmente escolhidas várias palavras começadas pela mesma letra, para dar aos alunos a oportunidade de utilizarem também a estratégia, já abordada, de agrupar por letra. Sete das onze alunas sem NEE (género feminino), fizeram-no, enquanto apenas dois dos rapazes sem NEE (género masculino) utilizaram também essa estratégia. O aluno com NEE 1 agrupou por categorias e fez a quantificação pela primeira letra, enquanto o aluno com NEE 2 não conseguiu utilizar nenhuma das duas estratégias.



De referir ainda que oito dos onze alunos sem NEE do género feminino agruparam por categorias em esquema  $\triangleleft$ , seguindo o modelo apresentado pelos investigadores. Sete dos doze alunos do grupo sem NEE do género masculino utilizaram a mesma estratégia.

O aluno com NEE agrupou por categorias em janelas  $\square$ , indicando, simultaneamente, a letra e o número de vezes que ela aparece:

*Duas com C; duas com A; duas com L; três com M.*

Mais uma vez, no momento da Prática, recorremos ao livro de Ciências da Natureza dos alunos e a uma matéria já estudada – Diversidade nos Animais (Peneda, Rodrigues e Santos, 2010: 24-77).

Tal como referimos no Memorando desta sessão: *“começam a parecer referências aos acrósticos, estratégia que já tinha, numa sessão anterior, sido abordada em resposta a uma dúvida de um aluno”.*

### 2.2.1.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes

No pré e pós-teste era pedido aos alunos que em trinta segundos memorizassem nove imagens e escrevessem o seu nome no local correspondente, de acordo com o Anexo 5.5.

Analisemos agora o gráfico correspondente a esta estratégia:

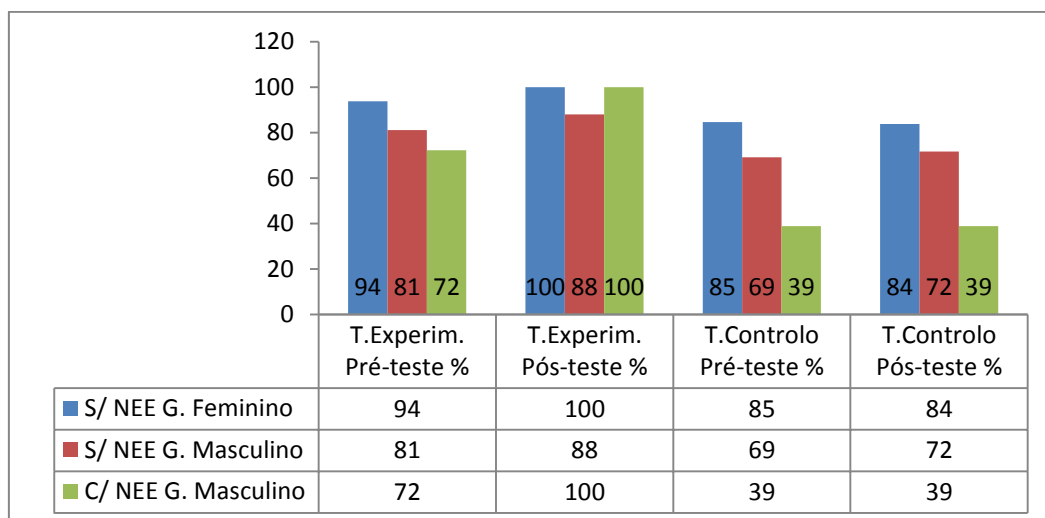


Figura 28 - Memória de Imagens

No grupo experimental, os alunos do género feminino sem NEE obtiveram um sucesso de 94% no pré-teste, tendo no pós-teste chegado aos 100%.

Os alunos do género masculino sem NEE conseguiram, no pré-teste, uma taxa de sucesso de 81%, tendo a mesma subido, no pós-teste, para os 88%.

Os alunos com NEE tiveram, no pré-teste, uma taxa de 72%, tendo no pós-teste obtido os 100%, sendo assim os que mais melhoraram no pós-teste.

No grupo de controlo, no pré-teste, os alunos do género feminino sem NEE tiveram uma percentagem de 84% de acertos.

Nos alunos do género masculino sem NEE essa taxa foi de 72% e nos alunos com NEE de 39%.

No pós-teste, os alunos do género feminino sem NEE tiveram um agravamento de 1% nos acertos, enquanto os alunos do género masculino sem NEE conseguiram uma ligeira melhoria (3%) e nos alunos com NEE não houve qualquer alteração.

Nesta análise verificamos que no grupo experimental houve uma melhoria nos resultados das três variáveis a analisar, sendo a mais significativa a dos alunos com NEE.

No grupo de controlo, o processo foi inverso tendo diminuído a taxa de sucesso nas três variáveis – alunos sem NEE dos géneros feminino e masculino e alunos com NEE.

### **2.2.2. Estratégias de previsão da recuperação /recordação**

Recorremos novamente às estratégias de previsão da recuperação/recordação como meio de reforço da via da memória episódica.

#### **2.2.2.1. Dados resultantes da observação participante**

Tal como referimos anteriormente, os alunos do género masculino sem NEE mostraram mais facilidade no acesso à memória episódica. (Figura 27)

Os alunos do género feminino sem NEE revelaram algumas dificuldades e duas das alunas manifestaram um comportamento menos empenhado, como constatamos pelas notas de campo do guião de observador: (Anexo 9)

- M s/ 11 – *“Só me falta uma”;*
- M s/ 11 e M s/ 10 – *conversavam;*
- F s/ 11 – *muito empenhada;*
- F s/ 9 – *aparentemente distraída, brinca com uma borracha;*
- F s/ 10 – *repete o professor.*

#### **2.2.2.2. Dados resultantes do programa de metamemória**

Nesta sessão apresentámos ao grupo experimental doze imagens: duas pessoas famosas (uma do género feminino, outra do género masculino), dois monumentos conhecidos, dois animais, dois frutos, dois materiais escolares e duas bandeiras. (Anexo 12.9.)

O grupo demonstrou aqui grande capacidade mnésica, tendo os alunos sem NEE do género masculino revelado mais dificuldades, especialmente na recordação das figuras geométricas (as bandeiras). O aluno M sem NEE 7 recordou as imagens começando pelas figuras geométricas (as bandeiras) que foram as últimas apresentadas (aparece aqui novamente o efeito de recência).

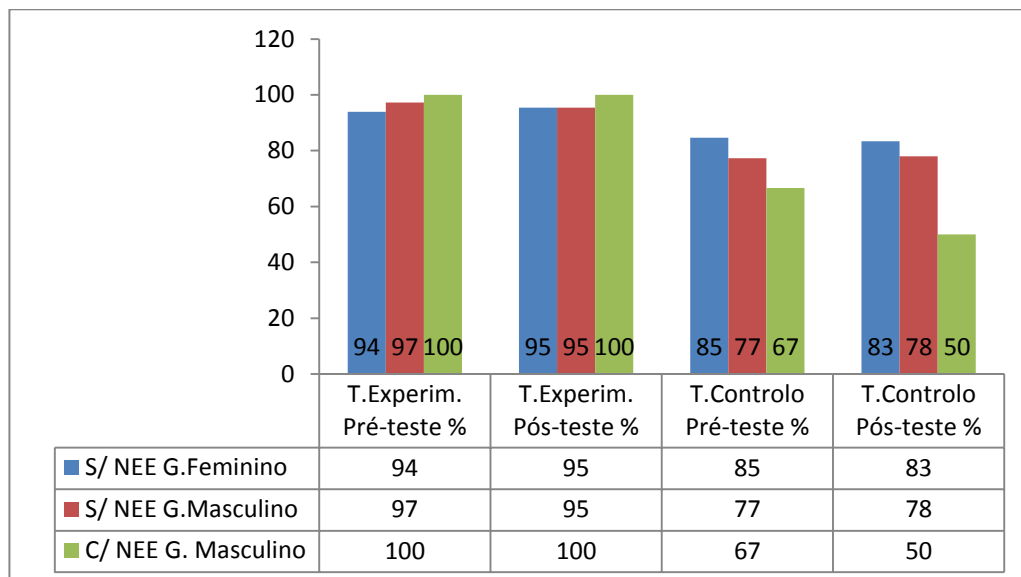
A aluna F sem NEE 7 referiu não só a forma das bandeiras como também a cor.

O aluno com NEE 1 um conseguiu recordar as doze imagens, tendo o aluno com NEE 2 (o aluno que tem sido referido como menos aplicado e esforçado) apresentado dificuldades especialmente na segunda atividade (“Momento Atlético”) em que tinha que responder a perguntas sobre um conjunto de nove imagens e a relação entre elas. Este aluno, referenciado por problemas de dislexia, revela, de facto, para além dos problemas de linguagem escrita, alterações na memória de séries e sequências, bem como na orientação esquerda-direita.

### 2.2.2.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes

No pré e pós-teste quisemos testar essa memória de séries, sequências, formas e cores, bem como também a orientação esquerda-direita.

Olhemos agora para o gráfico correspondente:



*Figura 29 - Memória Discriminativa*

O aluno com NEE 2 faltou a estas sessões, pelo que os valores deste grupo se referem apenas ao aluno com NEE 1.

No gráfico da Memória Discriminativa verificamos que os alunos sem NEE do género feminino tiveram, no pré-teste, uma taxa de 94% de acertos e uma ligeira melhoria no pós-teste.

Os alunos sem NEE do género masculino tiveram, no pré-teste, uma taxa de 97%, que diminuiu no pós-teste.

O aluno com NEE 2, apesar de referenciado com um quadro de dislexia, o que à partida dificultaria a realização deste exercício, com memória de séries e sequências e orientação esquerda/direita, obteve 100%, quer no pré quer no pós-teste.

Constatamos então que, no grupo experimental, uma melhoria ligeira na variável do grupo sem NEE do género feminino, não se verificando alterações significativas dos resultados nas outras variáveis – no grupo sem NEE do género masculino e alunos com NEE.

No grupo de controlo, os alunos do género feminino sem NEE obtiveram, no pré-teste, uma percentagem de 85%, tendo o seu resultado baixado no pós-teste. Os alunos sem NEE do género masculino tiveram, no pré-teste, uma taxa de 77% e uma ligeira melhoria no pós-teste.

Os alunos com NEE tiveram, no pré-teste, um desempenho de 67% que baixou para 50% no pós-teste.

No grupo de controlo houve menos sucesso na variável dos alunos com NEE, não sendo significativa a variação nos outros dois grupos.

### **2.2.3. Triangulação de resultados**

Ao triangularmos os dados do grupo experimental, constatamos a maior facilidade de acesso à memória episódica, dos alunos sem NEE do género masculino, quer aquando da observação, quer no pré e pós-teste.

Na observação, o grupo dos alunos com NEE não foi observado.

Em relação ao grupo de controlo, a triangulação indica que os resultados do pós-teste mostram uma não melhoria dos resultados nos alunos sem NEE do género feminino e nos alunos com NEE e uma ligeira melhoria (1% ← 77 - 78) nos alunos sem NEE do género masculino.

No grupo de controlo, os alunos sem NEE do género masculino não mostraram maior facilidade de acesso à memória episódica, o que está em dissonância com o verificado no grupo experimental.

Este tipo de memória (episódica) remete para o espaço e o tempo do ensino e aprendizagem, sendo difícil trabalhá-la de forma artificial numa sessão do programa. Referimos, anteriormente, a importância deste tipo de memória e a forma como pode ser desenvolvida em contexto de sala de aula.

De qualquer modo, ao triangularmos o grupo experimental e o grupo de controlo, verificamos que, neste último não houve variação nos resultados do pré e do pós-teste o que demonstra, mais uma vez, que o grupo experimental melhorou as suas competências mnésicas com o programa aplicado.

## 2.3. Memória emocional

O caminho para a memória emocional abre-se através da amígdala, onde se guardam todas as experiências que nos fizeram sentir felizes ou tristes ou qualquer outro tipo de sentimento.

A música pode ser crucial na memória emocional. Usar música de fundo enquanto lemos ou discutimos certa matéria pode tornar a informação significativa.

As celebrações são emocionais. O professor pode planificar celebrações especiais enquanto os alunos aprendem a matéria e, no final, os alunos podem apresentar a informação à turma através de *role-playing* ou de uma representação dramática.

Dentro da categoria da Memória Emocional encontrámos as subcategorias: Estratégias de Evocação e Estratégias de Previsão da Recuperação/Recordação. Em cada uma delas foram recolhidos dados através da observação participante, do programa de metamemória e dos pré e pós-testes. Esses dados são aqui analisados e discutidos. Por fim, faremos a triangulação dos dados, quer dentro de cada grupo estudado (experimental e de controlo), quer entre os dois grupos.

### 2.3.1. Estratégias de evocação

Com a abordagem das estratégias de evocação espera-se que os alunos se consciencializem de que para se recordar melhor da informação é muito útil dar atenção a todos os pormenores, fazendo perguntas e dando respostas ao porquê, como, quando, onde, para quê, etc.

É expectável que, dessa forma, o aluno determine qual o procedimento mais adequado para recordar diferentes conteúdos a memorizar (curriculares, imagens, esquemas, gráficos, etc.).

### 2.3.1.1. Dados resultantes da observação participante

Os alunos objeto desta observação foram os que se apresentam no lado esquerdo da planta da sala.

Para observar a capacidade de acesso à Memória Emocional foram lidas nove palavras relacionadas com sentimentos ou que podem despertar emoções.

Observando a representação gráfica da observação:

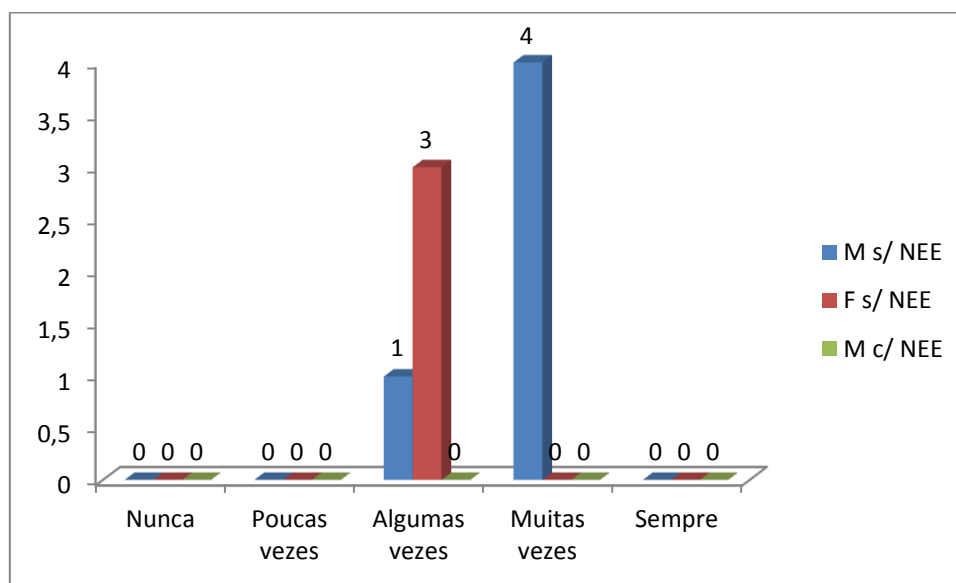


Figura 30 – Observação participante – Memória emocional

verificamos que os alunos do género masculino sem NEE demonstraram mais facilidade de acesso a esta memória (4 – Muitas vezes, 1 – Algumas vezes) do que os seus pares do género feminino sem NEE (3 – Algumas vezes).

Os alunos sem NEE não faziam parte do grupo observado.

Das notas de campo destacamos a indicação que:

*Por vezes, substituíram palavras por sinónimos: canção/música, por exemplo.*

Aquando da observação e como nota de campo, o investigador tinha registado que: *Estas palavras, mais relacionadas com sensações, foram as mais facilmente recordadas (dos três testes).* (Anexo 9)

### 2.3.1.2. Dados resultantes do programa de metamemória

Nesta sessão desafiámos os alunos a refletir sobre a melhor forma de memorizar e posteriormente recordar:

- A) O ciclo da água (conteúdo da disciplina de Ciências da Natureza já estudado)
- B) Uma poesia
- C) Uma tabuada
- D) Definições
- E) Uma gravura
- F) O estado da água (através de um esquema)

Para o exercício A) todos os alunos, exceto o aluno com NEE 1, fizeram perguntas e explicaram como memorizariam esta informação, nomeadamente com expressões como:

*“fazendo esquemas e escrevendo na imagem” (F s/ NEE 1);*

*“repetir tudo” (F s/ NEE 4);*

*“estudar todos os dias” (M s/ NEE 2);*

*“lendo e escrevendo várias vezes” (M s/ NEE 4);*

*“fazendo acrósticos” (M s/ NEE 4);*

*“sublinhar as frases mais importantes e repeti-las” (F s/ NEE 8);*

*“decorar, responder às perguntas que fiz” (M s/ NEE 8);*

*“lembrar-me de quando chove” (F s/ NEE 9);*

*“leio em voz alta e faço desenhos” (F s/ NEE 10).*

Neste exercício de metamemória encontramos já o recurso a várias estratégias de memorização, já abordadas anteriormente: a repetição, associação palavra e imagem, o estudo repetido, o sublinhado, o questionar e responder e a associação com situações do dia-a-dia.

A vocalização (*“leio em voz alta”*) é também referida, não só neste exercício mas também no da poesia e da tabuada.

Sete das onze alunas sem NEE (género feminino) referiram, como estratégia para memorizar a poesia, a compreensão do texto poético – *“Perceber o significado da poesia. Ler tudo várias vezes e dizer a poesia a olhar para o espelho” (F s/ NEE 4)*, enquanto nenhum dos rapazes sem NEE, nem dos alunos com NEE o referiram.

A recitação em frente ao espelho é ainda referida por outra aluna (F s/ NEE 6): *“Dizer a poesia devagar. Escrever uma frase da poesia de cada vez e ao mesmo*



*tempo lê-la em frente ao espelho*”. Esta aluna opta pela repartição da informação em pedaços. Esta estratégia é sugerida pelos estudiosos (Reder, 2011) que defendem que a memorização é mais eficaz se dividirmos a informação e memorizarmos uma parte de cada vez.

Como estratégia para decorar a tabuada (atividade C) as alunas sem NEE (género feminino) referem a música:

*“Através da música”(F s/ NEE 4);*

*“Cantando uma canção e pensando nos números pares”* (F s/ NEE 2); há aqui uma ligação a outros conceitos adquiridos – números pares;

*“Eu canto a tabuada até a saber de cor e depois digo-a de trás para a frente e de frente para trás”* (F s/ NEE 9).

Destaco a reflexão da aluna F s/ NEE 6 (cujos pensamentos já foram citados anteriormente) que refere: *“Eu decorei a tabuada cantando uma canção, mas quando é salteada fecho os olhos e vejo a tabuada à frente e consigo dizer a tabuada.”* Ela explica bem a criação da IMAGEM MENTAL da tabuada, e a recuperação dessa imagem no momento da recordação. Este rigor nas reflexões feitas vem da melhor aluna da turma, que se manteve no Quadro de Honra nos três períodos letivos.

Do grupo sem NEE do género masculino apenas metade utiliza a música como estratégia de memorização. Os restantes referem, por exemplo, que

*“Faço contas...”* (M s/ NEE 1);

*“Escrevendo e lendo várias vezes.”*(M s/ NEE 4).

Dos alunos com NEE, o aluno com NEE 1 refere que recorre à canção para memorizar a tabuada, enquanto o aluno com NEE 2 diz apenas que a faz várias vezes.

Na atividade D), não houve variação nos três grupos tendo os alunos optado essencialmente pelo agrupamento por letras e pela imaginação de uma história.

Para recordar a gravura (atividade E) cinco das onze alunas sem NEE (género feminino) fizeram associações pessoais com conotações emocionais:

*“Porque é uma piscina e eu gosto de estar lá.”* (F s/ NEE 2) ou

*“Lembrando-me das minhas férias de verão”* (F s/ NEE 9), por exemplo, enquanto apenas dois dos dez alunos do grupo sem NEE do género masculino o fizeram. Este grupo optou pela estratégia “Imaginando uma história”.

O grupo dos alunos com NEE não escolheu nenhuma estratégia específica.

Na última atividade constatamos uma grande diversificação de estratégias de memorização nos três grupos (género feminino e género masculino sem NEE e alunos com NEE): *“Lendo”* (F s/ NEE 2), *“Copiando”* (F s/ NEE 1), *“Associando”* F s/ NEE 8), *“Inventando uma música”* (M s/ NEE 3), *“Agrupando por letras”* (M c/ NEE 1); *“Fazendo*

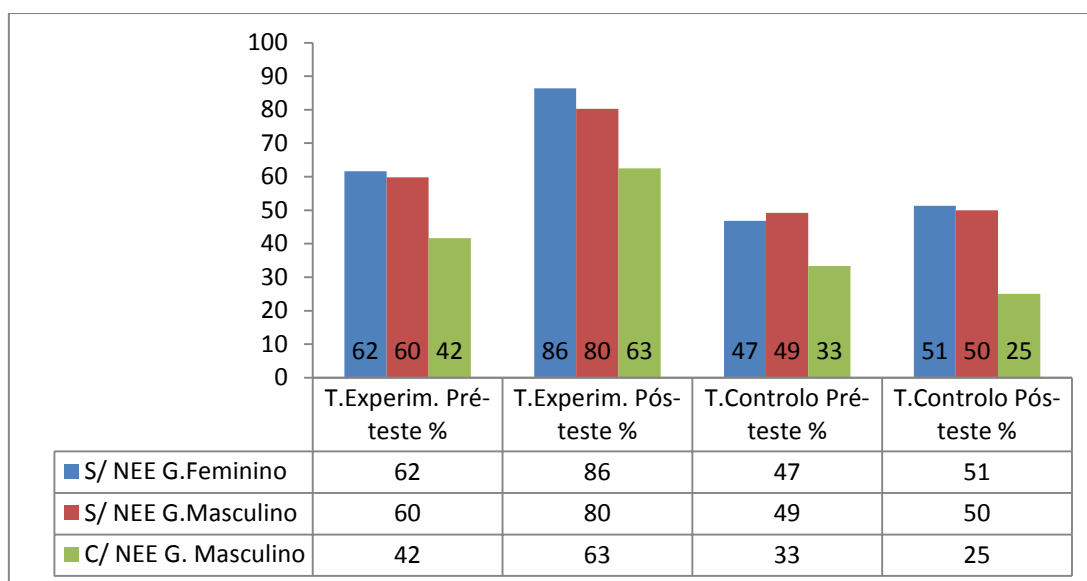
*acrósticos*” (F s/ NEE 10), “*Fazendo um desenho*” (F s/ NEE 3), “*Escrevendo cada parte a cores*” (F s/ NEE 1), “*Fazendo uma lista*” (M s/ NEE 6), “*Fazendo perguntas e respondendo*” (M s/ NEE 7), “*Fazendo esquemas*” (F s/ NEE 11).

Esta diversificação permite-nos inferir por um lado que os alunos conhecem já, nesta fase do programa, as múltiplas estratégias que podem usar para potenciar as suas capacidades mnésicas e, por outro lado, confirma-nos que cada aluno prefere determinada estratégia conforme as suas próprias características.

### 2.3.1.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes

No pré e pós-teste realizámos a atividade – “Memória de Nomes e Siglas”, em que os alunos eram desafiados a recordar seis nomes (designações de entidades) e seis siglas (correspondente a esses nomes) - (Anexo 5.6.). Esta informação da correspondência entre nome e sigla não foi dada aos alunos.

Olhemos agora para os gráficos correspondentes:



*Figura 31 - Memória de Nomes e Siglas*

No grupo experimental os alunos sem NEE do género feminino tiveram, no pré-teste, uma taxa de acertos de 62%. No pós-teste essa percentagem subiu para 86%.

Noa alunos sem NEE do género masculino a taxa, no pré-teste, foi de 60%, tendo aumentado no pós-teste para 80%.

Os alunos com NEE tiveram, no pré-teste, 42% de acertos e no pós-teste essa taxa foi de 63%.

No grupo de controlo os alunos sem NEE do género feminino obtiveram, no pré-teste, uma percentagem de 47%, tendo esta subido para 51% no pós-teste.

Os alunos sem NEE do género masculino, do grupo de controlo, tiveram, no pré-teste, uma taxa de 49% e uma ligeira subida para 50% no pós-teste.

Nos alunos com NEE do grupo de controlo a taxa de 33% obtida no pré-teste baixou para 25% no pós-teste.

No gráfico, constatamos uma melhoria nos resultados, nas três variáveis do grupo experimental e uma não variação nos resultados do grupo de controlo, à exceção da variável dos alunos com NEE onde houve um agravamento dos resultados no pós-teste.

### **2.3.2. Estratégias de previsão da recuperação/recordação**

Nesta sessão, através da estratégia Imaginar uma História, fizemos uma sistematização do conceito de IMAGEM MENTAL: *Consiste em criar uma IMAGEM MENTAL de cada palavra, frase ou texto que temos que recordar; ou seja, ASSOCIAR com uma EXPERIÊNCIA NOSSA ou com alguma coisa conhecida, pessoal ou familiar.*

#### **2.3.2.1. Dados resultantes da observação participante**

Tal como referimos na estratégia anterior, os alunos sem NEE do género masculino foram os que, na observação, revelaram mais facilidade de acesso à Memória Emocional (4 – Muitas vezes, 1 – Algumas vezes), comparativamente com os alunos sem NEE do género feminino (3 – Algumas vezes).

Os alunos sem NEE não estavam no grupo observado.

Das notas de campo destacamos:

*Estas palavras, mais relacionadas com sensações, foram as mais facilmente recordadas.”*

### 2.3.2.2. Dados resultantes do programa de metamemória

Esta sessão foi designada “Imaginar uma História” e os alunos foram levados a associar cada palavra ou conceito com algo que lhes:

chamasse a atenção  
agradasse  
tivesse acontecido  
parecesse familiar

Nas três variáveis – alunos sem NEE dos géneros feminino e masculino, alunos com NEE – houve uma ligação com experiências pessoais na construção da história, iniciando-a com expressões como

*“Eu vi...” (F s/ NEE 3),  
“Eu vou...” (F s/ NEE 4),  
“Um dia eu...” (M S/ NEE 1),  
“Eu fui...” (M s/ NEE 2),  
“Eu gosto...” (M s/ NEE 3)  
“Lembro-me de um texto...” (M c/ NEE 2)*

No momento da Avaliação o sucesso conseguido pelos alunos sem NEE do género feminino foi superior ao dos alunos sem NEE do género masculino e dos alunos com NEE.

O aluno com NEE 1 tentou construir uma história, mas fê-lo com pouca lógica. Usou o sublinhado para assinalar as palavras.

O aluno com NEE 2 fez uma descrição, começando com a frase “*Lembro-me de um texto...*”.

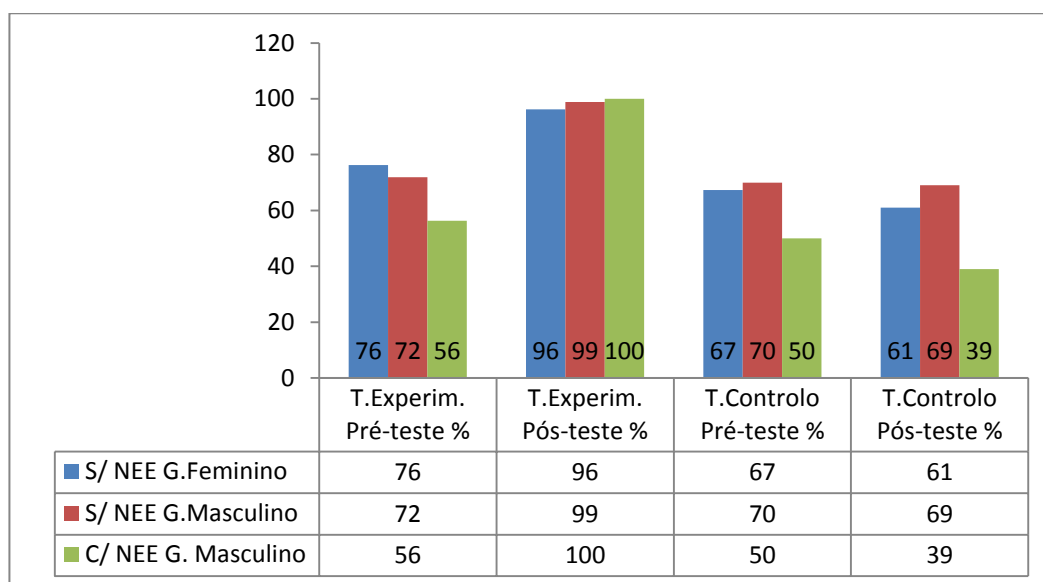
Nas notas de campo, o investigador refere que muitos alunos fazem, no momento da evocação, associação com a experiência pessoal.

Os alunos mostraram mais facilidade em recordar a última e a primeira informação, esquecendo mais frequentemente a do meio. Observa-se aqui o efeito de primazia e de recência.

Na fase C – Metamemória, os alunos referem a utilização de diversas estratégias, havendo, muitas vezes, o recurso ao desenho e à música.

### 2.3.2.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes

No pré e pós-teste, os alunos foram desafiados a recordarem, após a visualização de um modelo, imagens, figuras geométricas, formas geométricas, sinais gráficos e letras.



*Figura 32 - Memória Visual de Imagens*

Ao analisarmos o gráfico verificamos que os alunos sem NEE do género feminino obtiveram, no pré-teste, uma taxa de sucesso de 76%, enquanto no pós-teste esta subiu para 96%.

Os alunos sem NEE do género masculino tiveram, no pré-teste, uma percentagem de 72% e no pós-teste de 99%.

Os alunos com NEE obtiveram, no pré-teste, uma taxa de 56%, tendo no pós-teste conseguido 100%.

No grupo de controlo, os alunos sem NEE do género feminino atingiram, no pré-teste, uma taxa de 67%, que diminuiu no pós-teste para 61%.

Os alunos sem NEE do género masculino, no pré-teste tiveram uma taxa de 70%, enquanto no pós-teste ela diminuiu ligeiramente para 69%.

Os alunos com NEE obtiveram, no pré-teste, uma taxa de 50%, mas no pós-teste, ela diminuiu para 39%.

No grupo experimental a melhoria dos resultados no pós-teste foi expressiva nas três variáveis, sendo a mais relevante a do grupo dos alunos com NEE.

No grupo de controlo, quer o grupo sem NEE do género feminino, quer os alunos com NEE tiveram piores resultados no pós-teste, enquanto no grupo sem NEE do género masculino os resultados foram idênticos.

### **2.3.3. Triangulação de resultados**

Ao triangularmos os dados do grupo experimental, na Estratégia de Evocação observamos que o grupo sem NEE do género feminino, que obteve melhores resultados no pré e pós-teste e que teve a maior taxa de melhoria (24% ← 62 – 86), foi também o grupo que mais recorreu a associações pessoais com conotações emocionais, no momento da evocação e que apontou a música como estratégia para memorizar.

Contudo, na subcategoria das Estratégias de Previsão da Recuperação/Recordação não se verificou essa facilidade de acesso à Memória Emocional, por parte dos alunos sem NEE do género feminino, sendo os alunos sem NEE do género masculino os que tiveram melhores resultados, no momento da observação, e que foi também este grupo que apresentou a maior diferença nos resultados entre o pré e o pós-teste (27% ← 72 - 99). No grupo sem NEE do género feminino a variação nos resultados foi de 20% (76 – 96) e no grupo dos alunos com NEE de 44% (56 – 100).

Os alunos com NEE não referem a escolha de nenhuma estratégia específica e são os que têm os resultados mais baixos.

Na comparação dos resultados do grupo experimental e do grupo de controlo, nas Estratégias de Evocação, verificamos que no pré-teste o grupo sem NEE do género feminino, deste último grupo, teve resultados inferiores ao grupo sem NEE do género masculino, o que está em contradição com o observado no grupo experimental.

Neste grupo os resultados do pós-teste foram muito superiores aos do pré-teste, nas três variáveis. Já no grupo de controlo houve uma ligeira melhoria no grupo sem NEE do género feminino e no grupo sem NEE do género masculino, mas houve um agravamento nos alunos com NEE.

Nas Estratégias de Previsão da Recuperação/Recordação, na comparação do grupo experimental com o grupo de controlo constatamos que, ao inverso do grupo experimental, no grupo de controlo houve um agravamento dos resultados no pós-teste, nas três variáveis. Essa variação foi maior no grupo dos alunos com NEE (11%) e foi mais significativa no grupo sem NEE do género feminino (6%) do que no grupo sem NEE do género masculino (1%).

Também aqui há um certo paralelismo, nos dois grupos, na relativa facilidade de acesso a esta memória, no género masculino.

Esta triangulação de resultados nos dois grupos (experimental e de controlo) permite-nos afirmar, mais uma vez, a eficácia do programa aplicado, na potencialização das capacidades mnésicas dos alunos.

## **2.4. Memória automática**

Qualquer aprendizagem que se tenha tornado automática para nós, pode ser armazenada na nossa memória automática.

As estratégias automáticas incluem o uso de *flashcards* (cartões de informação), repetição através de um trabalho oral diário (em matemática, geografia, línguas, vocabulário, etc.) e concursos sobre a matéria dada. Esta última estratégia pode ser uma ótima forma de passar as respostas para um nível automático.

Dentro da Memória Automática encontramos as subcategorias: Estratégias de Repetição e Estratégias de Previsão da Recuperação/Recordação. Os dados recolhidos, para cada uma delas, através da observação participante, do programa de metamemória e dos pré e pós-testes vão ser aqui analisados e discutidos e, em seguida, faremos a triangulação de todos os dados dos grupos de controlo e experimental.

### 2.4.1. Estratégias de repetição

Com a estratégia de repetição pretendemos que os alunos recordem uma lista de palavras repetindo (mental ou oralmente) cada uma delas várias vezes.

Nesta sessão encontrámos o efeito de recência, de que falámos anteriormente, havendo vários alunos que recordaram primeiro as últimas palavras.

#### 2.4.1.1. Dados resultantes da observação participante

Esta observação foi direcionada para a fila central de alunos.

Para observar o grau de facilidade desses alunos em aceder à Memória Automática foram-lhes ditos seis conjuntos de números em tabuadas ( $2 \times 4 =$  /  $3 \times 6 =$  /  $5 \times 2 =$  /  $6 \times 3 =$  /  $4 \times 2 =$  /  $2 \times 5 =$ ) cujos resultados os alunos deviam registar.

Neste exercício (Anexo 8) havia uma repetição pela inversão dos números (por exemplo:  $2 \times 4 =$  e  $4 \times 2 =$ ). Os alunos não reconheceram essa repetição.

Ao analisarmos a representação gráfica dos dados do guião do observador:

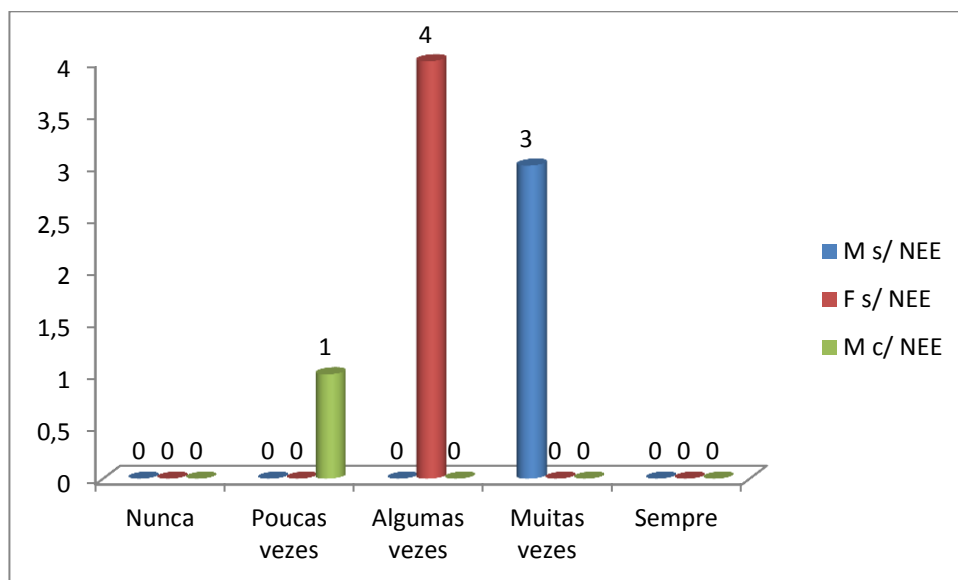


Figura 33 – Observação participante – Memória automática

verificamos que os alunos do género masculino sem NEE foram os que revelaram mais facilidade de acesso ao circuito da Memória Automática (coluna azul – 3 - Muitas



vezes), dado que os alunos do género feminino sem NEE integram todos a coluna Algumas vezes (4).

O aluno com NEE 2, aqui observado, revelou muitas dificuldades no acesso a esta memória (1 – Poucas vezes).

Nenhum dos alunos acertou ou errou totalmente os seis conjuntos (Sempre -0; Nunca – 0).

#### 2.4.1.2. Dados resultantes do programa de metamemória

Nesta sessão os alunos foram “ensinados” a reter a informação através da repetição.

Foram, contudo, dadas algumas “dicas” (*scaffolding*) para que essa repetição fosse compreensiva e não automática. Foi-lhes, por exemplo, dito que:

*O cérebro é especialista em encontrar padrões e em pensar por ordem. Os números 7 1 9 3 11 5 podem parecer difíceis de memorizar, mas se os reordenarmos por 1 3 5 7 9 11 , tudo se torna fácil, porque o cérebro deteta a sequência.*

( Auxiliares de Memória)

Para memorizar os alunos utilizam estratégias como:

- *escrever cada uma das palavras várias vezes (F s/ NEE 1)*
- *formando uma lista (F s/ NEE 2)*
- *lendo tudo várias vezes (M s/ NEE 1)*
- *agrupando por letras (F s/ NEE 5)*
- *cantando (F s/ NEE 9)*
- *começar a escrever a última palavra até à primeira (M s/ NEE 5)*

Este último aluno faz, explicitamente, referência ao efeito de recência, anteriormente referido.

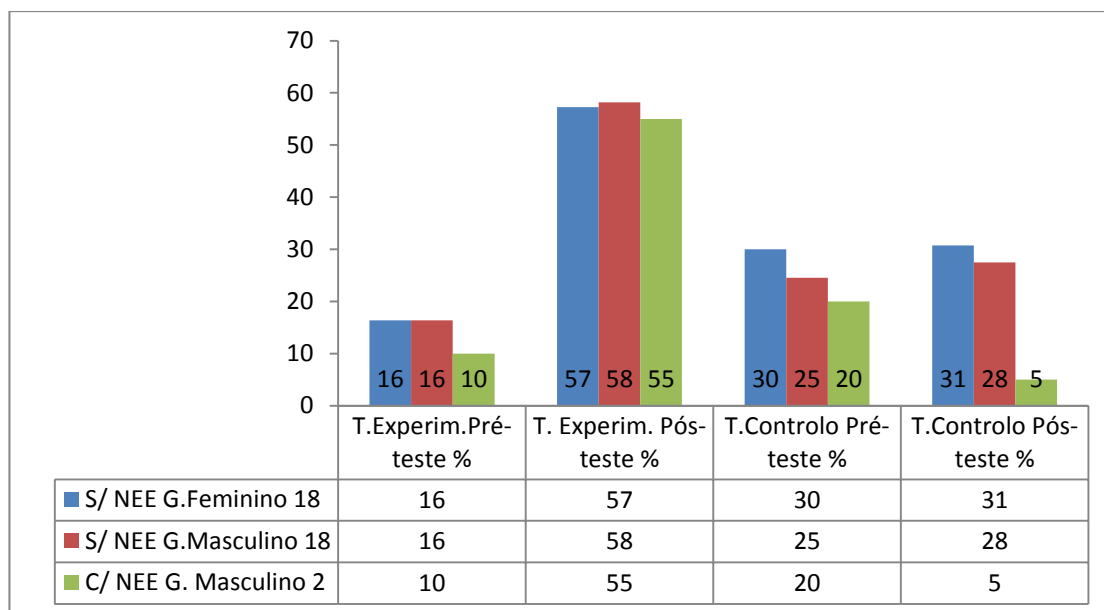
A aluna F s/ NEE 6 explica que escreveu repetidamente apenas três palavras: *As que eu achei mais difíceis.*

### 2.4.1.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes

O pré e pós-teste foi feito com um exercício de “Memória de Números e Sílabas” (Anexo 5.6.).

Os alunos revelaram mais facilidade em recordar a sequência invertida de cinco dígitos.

Olhemos agora para o gráfico correspondente:



*Figura 34 - Memória de Números e Sílabas*

No grupo experimental, os resultados obtidos no pré-teste foram inferiores aos analisados até aqui. Os alunos sem NEE do género feminino tiveram uma taxa de sucesso de 16%, que subiu no pós-teste para os 57%.

Ao alunos sem NEE do género masculino obtiveram uma percentagem de 16% no pré-teste, tendo esta subido para os 58% no pós-teste.

Os alunos com NEE, no pré-teste, tiveram uma taxa de 10%, que subiu, no pós-teste, para os 55%, tendo sido este o grupo que mais melhorou após a aplicação do programa.

No grupo de controlo, as taxas do pré-teste foram superiores às do grupo experimental, mas no pós-teste não houve, naquele grupo, alteração positiva significativa nesses valores.

Assim, os alunos do género feminino sem NEE tiveram uma percentagem de 30% de acertos no pré-teste, tendo esta subido para 31% no pós-teste. Nos alunos do

género masculino sem NEE a percentagem do pré-teste foi de 25% e do pós-teste de 28%.

Os alunos com NEE tiveram, no pré-teste, uma percentagem de 20%, tendo, no pós-teste, baixado para os 5%.

Verificamos, então, que, no grupo experimental, as três variáveis tiveram uma melhoria significativa de resultados no pós-teste, sendo mais acentuada no grupo dos alunos com NEE.

O inverso aconteceu no grupo de controlo onde a variável dos alunos com NEE tem um resultado inferior no pós-teste, não tendo havido variação significativa dos resultados nas outras duas variáveis.

#### **2.4.2. Estratégias de previsão da recuperação/recordação**

##### **2.4.2.1. Dados resultantes da observação participante**

Como referimos anteriormente, foram os alunos sem NEE do género masculino que mais facilmente acederam à Memória Automática. (Gráfico 12)

As notas de campo registadas no guião de observador refletem as dificuldades sentidas pelos alunos do género feminino sem NEE e pelo aluno com NEE:

*A aluna F s/ NEE 7 estava desconcentrada.*

*A aluna F s/ NEE 6 tenta copiar.*

*A aluna F s/ NEE 8 pede para repetir.*

*O aluno com NEE 2 desistiu na primeira vez; na segunda fez com algum esforço; tentava copiar; ia contando com os dedos; brincou com a lapiseira.*

#### 2.4.2.2. Dados resultantes do programa de metamemória

Esta sessão foi designada “Bom Lembrar” e, aos alunos, eram apresentadas dezanove imagens de alimentos, que deveriam depois recordar.

A maioria dos alunos, dos dois géneros, recordaram associando quer com as coisas de que gostavam ou que detestavam, quer com produtos da sua própria casa:

*“Eu não me lembrei da beringela porque não gosto” (F s/ NEE 3);*

*“O que tinha na despensa e no frigorífico” (M s/ NEE 5).*

Houve, nesta atividade, uma forte ligação aos sabores:

*“Não recordei a cereja porque não gosto” (F s/ NEE 11);*

*“Associei aos sabores” (F s/ NEE 7).*

Alguns associaram a imagem ao nome escrevendo ou a palavra ou a primeira letra junto à imagem, para mais facilmente recordarem:

*“Eu decorei tudo porque escrevi tudo nos desenhos” (F s/ NEE 2);*

*“Não recordei a banana porque não gosto e recordei os outros alimentos colocando na imagem a primeira letra do seu nome.” (F s/ NEE 6).*

Como estratégia para recordar os amigos apresentam:

*“Escrever num papel e repetir várias vezes.” (F s/ NEE 1);*

*“Recordando-me das coisas deles.” (M s/ NEE 1);*

*“Fazendo uma lista com os nomes e características.” (F s/ NEE 4);*

*“Agrupava por letras.” (F s/ NEE 5);*

*“Recordo melhor aqueles com quem brinquei mais.” (M s/ NEE 8).*

Os alunos com NEE revelaram dificuldades em apontar estas estratégias. O aluno com NEE 2 não fez e o aluno com NEE 1 afirmou que “*não conseguia decorar*”.

### 2.4.2.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes

No pré e pós-teste, os alunos ouviam um texto com bastantes pormenores e, em seguida, respondiam às perguntas ou assinalavam a resposta certa.

Olhando o gráfico do pré e pós-teste:

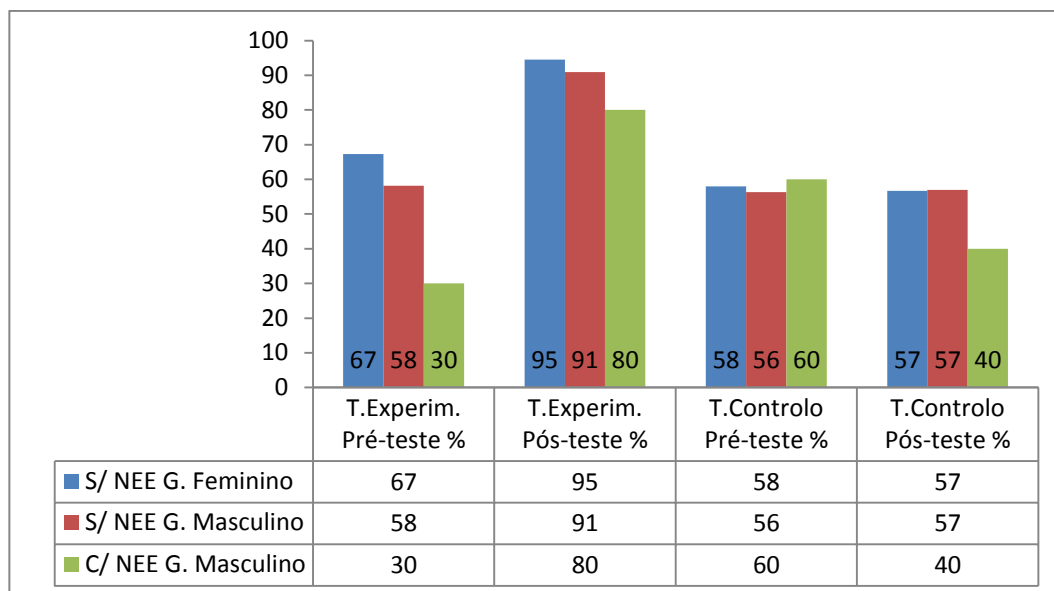


Figura 35 - Memória de Texto

verificamos que, no grupo experimental, os alunos sem NEE do género feminino tiveram uma taxa de sucesso de 67% no pré-teste e de 95% no pós-teste.

Os alunos sem NEE do género masculino obtiveram, no pré-teste, uma percentagem de 58%, que subiu, no pós-teste, para 91%.

Nos alunos com NEE, a taxa de acertos no pré-teste foi de 30%, tendo subido no pós-teste para 80%.

No grupo de controlo, os alunos do género feminino sem NEE tiveram, no pré-teste uma taxa de acertos de 58%. Esta baixou, no pós-teste, para 57%.

Os alunos sem NEE do género masculino deste grupo conseguiram, no pré-teste, uma taxa de 56% e alcançaram uma ligeira melhoria no pós-teste – 57%.

Os alunos com NEE que no pré-teste atingiram a taxa de 60%, baixaram no pós-teste para 40%.

Constatamos, assim, que, no grupo experimental, há uma melhoria significativa dos resultados do pós-teste, comparativamente com os do pré-teste. Esse melhoramento é mais acentuado na variável dos alunos com NEE.

No grupo de controlo verificamos o processo inverso: há um agravamento dos resultados do pós-teste em relação ao pré-teste, sendo esse agravamento também mais acentuado na variável dos alunos com NEE.

#### **2.4.2.4. Triangulação de resultados**

Na triangulação de dados do grupo experimental, observamos que o grupo sem NEE do género feminino foi o que teve melhores resultados, quer no pré-teste, quer no pós-teste, na subcategoria Estratégias de Previsão da Recuperação/Recordação, tendo esses valores sido semelhantes na subcategoria Estratégias de Repetição. Este dado não está em concordância com o verificado na observação, em que os alunos do género masculino sem NEE, revelaram mais facilidade de acesso ao circuito da Memória Automática.

No grupo dos alunos com NEE, o aluno M c/ NEE 1 continua a destacar-se, fazendo elevar a taxa de sucesso desta variável.

Na triangulação dos dois grupos, observamos que o grupo experimental teve uma melhoria significativa dos resultados no pós-teste, enquanto no grupo de controlo, a variação dos resultados foi muito baixa e o grupo dos alunos com NEE teve um agravamento nos resultados de 15%.

Tendo em conta os dados observados, concluímos, novamente, que o grupo experimental beneficiou com a aplicação do programa de metamemória, verificando-se já várias estratégias de metamemória como associação pela primeira letra, por exemplo.

### **2.5. Memória procedimental**

A memória procedimental tem sido também chamada a “memória do músculo” e é um processo que remete para o que o corpo faz e recorda.

Quando um procedimento é frequentemente repetido, o cérebro armazena-o no cerebelo para fácil acesso. No passado, as Ciências da Natureza era uma das poucas disciplinas onde se trabalhava este tipo de armazenamento de informação. Os procedimentos no laboratório eram comuns, e estes métodos criavam experiências fortes de aprendizagem. Por vezes, contudo, mesmo no laboratório de Ciências, o trabalho não é suficientemente repetido de forma a tornar-se um procedimento. Hoje, as técnicas manuais podem ser usadas em muitas áreas disciplinares de forma a proporcionar memórias procedimentais. Os estudantes de Matemática, por exemplo, manipulam objetos para desenvolver a compreensão concetual e resolver problemas.

As simulações que tiram proveito da ligação entre a mente e o corpo são ferramentas poderosas para a retenção e para a compreensão. Podemos afirmar que com a repetição suficiente, os alunos recordam o procedimento, ou seja, a repetição permite-lhes armazenar este processo. Esta técnica não é diferente das simulações de incêndio ou tremor de terra. O objetivo dessas simulações é solidificar um procedimento de segurança nos cérebros das crianças – um procedimento que pode salvar vidas.

O professor, ou os alunos, podem inventar procedimentos, para que possam, através da repetição, transformar a informação em memória procedimental. Podemos desenvolver qualquer atividade que envolva movimento – *role-playing*, debate, dança, marchas, monólogos e jogos. O espetáculo de marionetas também pode melhorar a memória procedimental e pode ser usada em qualquer área disciplinar. Estes procedimentos não só reforçam o conhecimento semântico, mas eles também representam memórias que podem ser armazenadas através dos “músculos” da memória procedimental. Todo esse movimento e divertimento causarão uma impressão forte nos cérebros dos alunos.

Na categoria da Memória Procedimental trabalhamos a subcategoria Estratégias de Previsão da Recuperação/Recordação. Os dados recolhidos pela observação participante, pelo programa de metamemória e pelos pré e pós-testes são aqui apresentados e discutidos, sendo igualmente feita a triangulação de todos os dados, dos dois grupos – experimental e de controlo.

### 2.5.1. Estratégias de previsão da recuperação/recordação

#### 2.5.1.1. Dados resultantes da observação participante

Os alunos observados encontravam-se na fila do meio.

Para aceder à Memória Procedimental os alunos ouviram seis conjuntos de sequências de números que depois deviam recordar.

Olhemos para a representação gráfica dos dados do guião de observador:

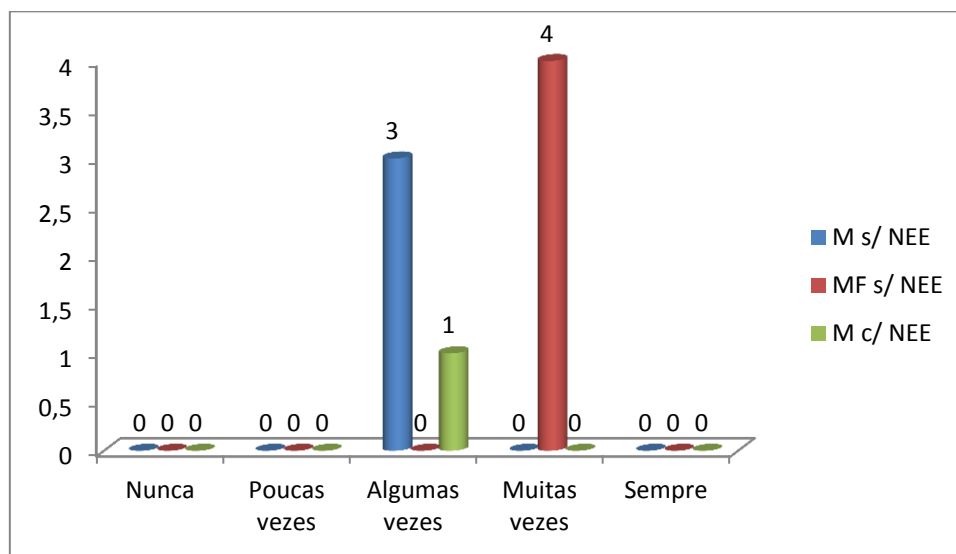


Figura 36 – Observação participante – Memória procedimental

Ao analisarmos o gráfico verificamos que os alunos sem NEE do género feminino se destacam pelo seu desempenho no acesso ao circuito da Memória Procedimental (4 – Muitas vezes). Os alunos sem NEE do género masculino integram a coluna 3 – Algumas vezes e o aluno com NEE 2 – Algumas vezes.

Nenhum aluno observado teve um desempenho equivalente a: Nunca – 0, Poucas vezes – 0 ou Sempre – 0.

Nas notas de campo, a investigadora anotou que:

*“O aluno com NEE 2 só recordou os números com dois dígitos.”;*

*“Os alunos mostraram mais facilidade em recordar datas e a sequência invertida de cinco dígitos.”*

Este último aspeto vem de encontro ao que anteriormente tinha sido referido sobre o facto de para o cérebro ser mais fácil encontrar padrões e pensar por ordem.



### 2.5.1.2. Dados resultantes do programa de metamemória

Remetendo a memória procedimental para o que o corpo faz e recorda, como vimos, optámos por trabalhar a memória procedimental através de dezassete jogos diversos – “Caderno de Jogos”.

Essa diversidade permite aos alunos aceder aos vários sistemas de memória para reter e recuperar informação.

Comparemos agora os resultados obtidos nestes jogos:

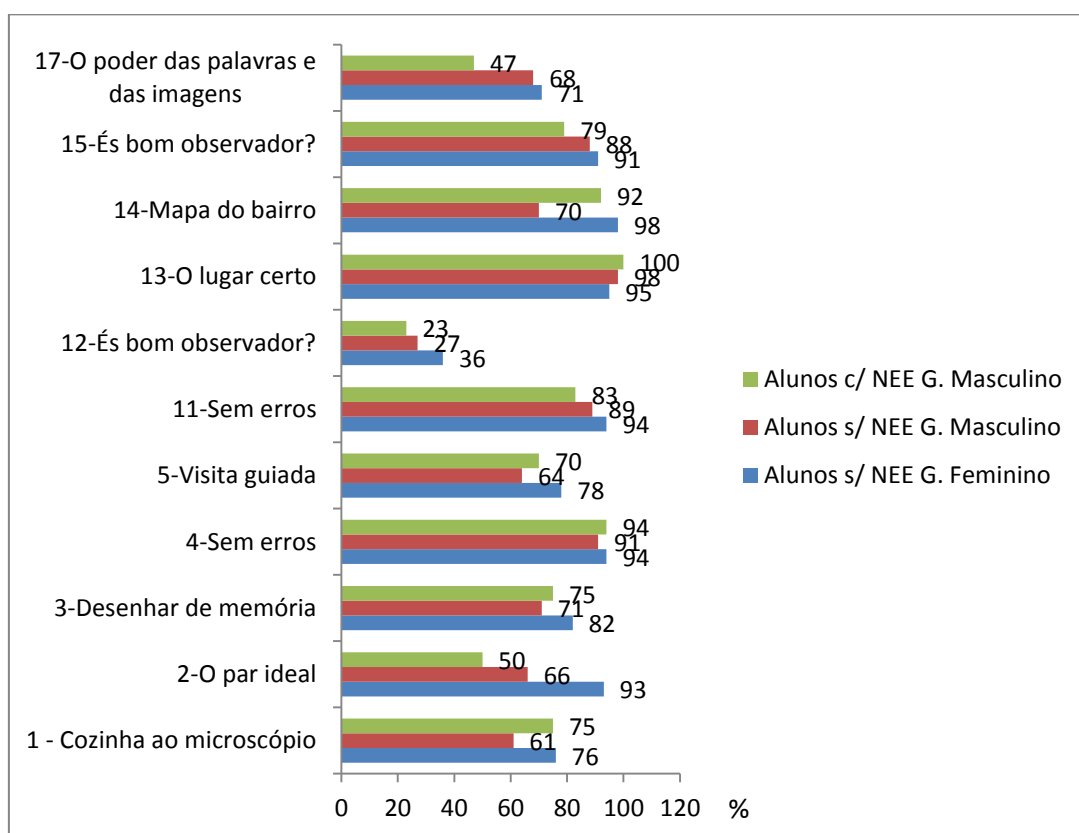


Figura 37 – Caderno de jogos

Eliminámos os jogos em que não havia variação nos resultados nas três variáveis. (Jogos: 6, 7, 8, 9, 10, 16)

Verificamos, nesta análise, que em todos os jogos, exceto no número treze – O Lugar Certo – os alunos sem NEE do género feminino tiveram melhores resultados. Parece-nos interessante referir que, neste jogo, era pedido que memorizassem o lugar de oito carros num parque de estacionamento e depois os “arrumassem” no lugar certo.

A investigadora registou, como nota de campo, que o aluno com NEE 2 (o mesmo que tem vindo a revelar mais dificuldades) precisa sempre de mais tempo para realizar as tarefas.

Para terminar esta análise vamos destacar o último jogo onde tentámos verificar a força do *priming* (pré-estimulação da memória) de que a publicidade se serve. A memória percetual ou *priming* designa a capacidade de orientar a eficácia do processamento de determinados estímulos sensoriais, depois da exposição. (Tulving, 1972). Seleccionámos quinze anúncios de publicidade nos vários meios de comunicação social, nomeadamente na televisão, sendo alguns deles apresentados só pela imagem e outros acompanhados da palavra.

Nas três variáveis, os anúncios que foram mais facilmente recordados foram os que à imagem juntámos a palavra.

Depois de terminado o jogo, demos um espaço de diálogo sobre os anúncios e, da observação feita, constatámos que os alunos repetiam, cada anúncio, com a musicalidade e a entoação correspondente. (Os publicitários sabem o que fazem!)

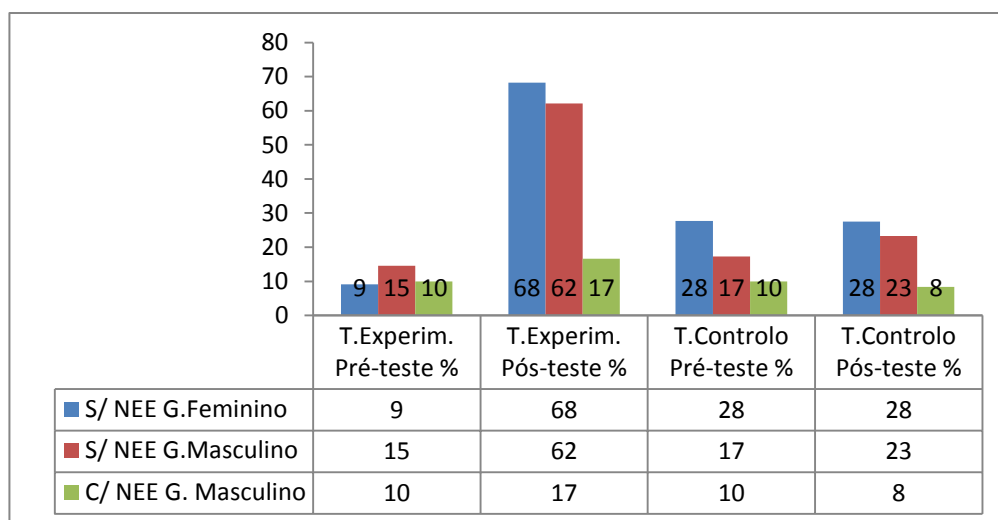
### 2.5.1.3. Dados resultantes dos pré e pós-testes

O pré e pós-teste baseou-se num exercício de “Memória de Sons” (Anexo 5.11.), cujo objetivo era reproduzir batimentos rítmicos ouvidos:

Quadro 23 - Batimentos

	Batimentos	Êxito	Inêxito
1	000		
2	00 00		
3	0 00 0		
4	0 0 0 00		
5	00000 0 0		
6	0 0 00 0 0		

Atentemos no gráfico correspondente:



*Figura 38 - Memória de Sons*

Verificamos que no grupo experimental os alunos sem NEE, do género feminino, tiveram no pré-teste, uma taxa de sucesso de 9%, passando no pós-teste para 68%.

Os alunos sem NEE do género masculino, no pré-teste, alcançaram uma taxa de 15%, tendo a mesma subido, no pós-teste, para 62%.

Os alunos com NEE, no pré-teste, obtiveram 10% e no pós-teste 17%.

No grupo de controlo, os alunos sem NEE do género feminino tiveram uma taxa de sucesso de 28% (superior à obtida pelo grupo experimental), mantendo-se a mesma percentagem no pós-teste.

Os alunos sem NEE do género masculino tiveram, no pré-teste, uma taxa de 17%, tendo a mesma aumentado no pós-teste para 23%.

Os alunos com NEE tiveram uma percentagem de 10% no pré-teste e de 8% no pós-teste.

Observamos, no pré-teste, uma grande dificuldade na realização do exercício, nas três variáveis dos dois grupos.

No grupo experimental houve um progresso considerável no pós-teste, especialmente nos alunos sem NEE.

No grupo de controlo não houve progressos, mantendo-se as mesmas dificuldades do pré-teste.

#### **2.5.1.4. Triangulação de resultados**

Na triangulação dos dados do grupo experimental, verificamos que a melhor realização, dos alunos sem NEE do género feminino, no momento da observação, tem correspondência com a melhor taxa de variação positiva nos resultados do pré e pós-teste (59%).

O grupo sem NEE do género masculino revelou mais dificuldades em aceder à memória procedimental, quer no momento da observação, quer nos pré e pós-testes.

O aluno com NEE 2 revelou, na observação, mais facilidade em recordar datas e a sequência invertida de cinco dígitos.

Quando triangulamos os resultados dos dois grupos – experimental e de controlo – verificamos que no primeiro, após a aplicação do programa de metamemória, houve uma melhoria muito expressiva nos resultados nas três variáveis, enquanto no grupo de controlo, os alunos com NEE tiveram, mais uma vez, um agravamento dos resultados no pós-teste e nos alunos sem NEE não houve qualquer variação significativa.

# CONCLUSÕES

## 1. Reflexão Final

Uma Escola inclusiva é *uma escola onde toda a criança é respeitada e encorajada a aprender até ao limite das suas capacidades*. (Correia, 2008 b: 7), através de processos dinâmicos que respondam às necessidades de todos os alunos (com NEE e sem NEE).

Esta filosofia é seguida no Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas, onde aplicámos o programa da metamemória. Nesse documento são apresentadas as Finalidades Educativas para o período de 2010 a 2014, das quais destacamos a número quatro:

*Desenvolver uma cultura de melhoria, promovendo a diferenciação e a escola inclusiva.* (p. 22)

A execução desta finalidade implica a reestruturação da escola e do currículo, de forma a permitir aos alunos uma aprendizagem em conjunto, com o objetivo de promover, não só o sucesso na aprendizagem académica, mas também o desenvolvimento pessoal e as competências sociais desses alunos.

Defendendo-se, neste mesmo documento: *um ambiente de aprendizagem diferenciado e de qualidade para todos os nossos alunos, reconhecendo em cada criança estilos e ritmos distintos, pelo que nos mobilizamos na organização dos recursos para a flexibilização do currículo e diversificação das estratégias pedagógicas*. (p. 2).

Ao olharmos para os mais recentes documentos legislativos, não deixamos de ficar algo preocupados com a possibilidade de uma abertura para o desrespeito destes princípios da escola inclusiva. Senão vejamos, a avaliação sumativa, definida pelo Decreto-Lei nº 139/2012, de cinco de julho, é aferida por provas e exames, para *permitir a obtenção de resultados fiáveis sobre a aprendizagem*, poderá levar, se não forem tidas em conta as características específicas de cada aluno, à exclusão de alguns do percurso regular de ensino. O próprio Decreto-Lei nº 139/2012 abre caminho à criação de *grupos de homogeneidade relativa* (p. 3476), e à oferta de *percursos diferentes de educação, que possam ser orientados tanto para o prosseguimento de estudos superiores como para a qualificação profissional...* (p. 3477). Poderão, assim, estar em causa alguns dos princípios da inclusão, que advogam a cooperação entre diferentes e a valorização da diversidade. Acreditamos, contudo, no poder de decisão dos agrupamentos de escolas e escolas não agrupadas,

reforçado no Decreto-Lei nº 139/2012, para a continuação da implementação do princípio da educação de todos os alunos, em conjunto, respeitando as suas capacidades e potencialidades, através de uma eficaz adequação de currículos, de estratégias pedagógicas e de recursos.

Embora, na nossa prática, não vivenciemos estas situações de risco de exclusão dentro da inclusão, convém não esquecermos que:

*(...) estar incluído é muito mais do que uma presença física: é um sentimento e uma prática mútua de pertença entre a escola e a criança, isto é, o jovem sentir que pertence à escola e a escola sentir que é responsável por ele. (Rodrigues, 2003: 95)*

Cada vez mais as escolas têm um grande número de alunos em situações de risco e necessitando de diferentes tipos de apoio, mas, segundo Ainscow, Porter e Wang (1997), não se verificarão progressos na aprendizagem se não forem aplicados, nas escolas, de forma rigorosa, os princípios fundamentais referentes à eficácia no ensino e na aprendizagem.

Os professores e outros educadores podem e devem ajudar o aluno a “aprender a aprender” e “aprender a pensar”, sendo essa uma aprendizagem básica e fundamental que a escola deve, aplicar ativamente, para não se delimitar à transmissão de conteúdos que poderá ser realizada, também, por outros meios como os mass-media e/ou internet ou outros.

Desenvolver hábitos e estratégias de estudo tem por objetivo final dar ao estudante o acesso a condições e instrumentos mentais, que lhe permitem tornar a sua aprendizagem escolar mais efetiva e autónoma, proporcionando, ao mesmo tempo, o desenvolvimento de sentimentos positivos perante o estudo, aumentando os sentimentos de eficácia pessoal e de motivação para a aprendizagem.

O professor, para poder intervir, tem de possuir conhecimentos sobre: o que é uma estratégia; porque deve ser aprendida; como se deve usar; quando e onde aplicá-la; e como avaliar a sua utilidade. É igualmente fundamental que o professor tenha conhecimentos sobre as características e motivações do aluno.

O processo de aprendizagem depende tanto do que o aluno queira saber como do que saiba pensar, bem como dos conhecimentos prévios com que enfrenta a aprendizagem e do contexto em que a aprendizagem tem lugar, controlada, em grande medida, pela ação do professor.

A memória é um sistema funcional e inter-hemisférico, extremamente complexo, que afeta a aprendizagem. Cada vez mais a memória tem de ser

dinamicamente, e não mecanicamente, colocada em situação, pois parece estar provado que o seu treino facilita a aprendizagem.

Num contexto de diversidade, a qualidade educativa, ou seja, a possibilidade de a escola dar resposta às necessidades diferenciadas de aprendizagem dos seus alunos, com vista ao desenvolvimento pleno e harmonioso das suas capacidades, relaciona-se estreitamente com a utilização pelo professor de uma variedade de métodos e técnicas que possibilitem aos alunos ter uma maior responsabilidade e participação na sua aprendizagem, tornando a escola verdadeiramente inclusiva.

À escola cabe o papel de tornar os alunos competentes. O termo “competência” abrange conhecimentos, capacidades e atitudes e pode ser entendido como saber em ação. Não se trata de adicionar a um conjunto de conhecimentos um certo número de capacidades e atitudes, mas de promover o desenvolvimento integrado de capacidades e atitudes que viabilizam a utilização dos conhecimentos em situações diversas, mais ou menos familiares ao aluno. (Abrantes, 2001)

Numa sociedade em constante mudança, o conhecimento depressa fica ultrapassado. Temos, por isso, de aplicar os nossos conhecimentos de modo versátil, de nos adaptarmos, de aprender novas competências. Há necessidade, nesta sociedade, de construir estruturas pessoais de interpretação e compreensão. Ao aprendermos a pensar, tornamo-nos mais aptos a gerir e a controlar as nossas estratégias de raciocínio e desenvolvemos com eficácia as estruturas cognitivas.

Segundo Delors (1999) ex-presidente da comissão internacional da educação para o século XXI da UNESCO, *a educação para além de fornecer conhecimentos aos alunos, deve apetrechá-los com competências que possam ajudar ao longo da vida* (p. 89). Para ele, a educação deve ser concebida como um todo, que se apoia em quatro grandes pilares:

- *aprender a conhecer*
- *aprender a fazer*
- *aprender a viver juntos*
- *aprender a ser.*

(UNESCO, 1999: 89-102)

A nossa função como educadores, e educadores conscientes desta realidade, é a de apetrecharmos os nossos alunos com as ferramentas necessárias para que, não só conheçam as estratégias, mas também que as usem de forma continuada para que se transformem em hábitos de trabalho e estilos de aprendizagem, de modo a constituírem-se como pontos de referência orientadores do trabalho diário.



A Educação Especial tem por objetivo a inclusão educativa e social, a autonomia, o acesso à educação, o sucesso educativo e a promoção de igualdade de oportunidades escolares, profissionais e sociais.

Cabe-nos, como professores da Educação Especial, assegurar o respeito pelos direitos fundamentais de todos os alunos, em especial daqueles com NEE, garantindo-lhes as respostas educativas adequadas conducentes a aprendizagens de sucesso e a uma inserção social produtiva e independente.

As práticas de ensino eficientes são essenciais para possibilitar as aprendizagens dos alunos com NEE.

De facto, os alunos aprendem quando os professores atentam nas características próprias daqueles e ensinam de acordo com as suas diferenças, sejam elas cognitivas, linguísticas ou socioculturais.

## 2. Conclusões do Estudo

As nossas memórias ajudam-nos a tomar decisões, afetam as nossas ações e reações, e determinam o curso da nossa vida.

Quando o cérebro armazena memórias em mais do que um sistema, elas tornam-se mais poderosas. Porque aprendizagem é memória, e a única evidência que temos da aprendizagem é a memória, então quantas mais sistemas de memória forem usadas para armazenar informação, mais poderosas se tornam as aprendizagens.

As nossas memórias fazem de nós quem nós somos. *"We all need memories to remind ourselves who we are."* (Leonard, personagem principal de "Memento").

Sem memórias, as nossas próprias identidades estão em perigo. Este sentimento de falta de identidade é também transmitido pela personagem do filme referido a quem é dito: *"You don't know who you are."* O nosso cérebro pode facilmente armazenar todas as experiências de aprendizagem. Ensinar a multiplicar as entradas de memória torna as ligações àquelas experiências mais fortes e de mais fácil acesso.

Retomemos novamente a questão da investigação:

- Como se conseguem aprendizagens efetivas com o recurso à METAMEMÓRIA, em alunos da escola inclusiva?

Uma escola inclusiva tem que dar resposta às necessidades de aprendizagem de todas as crianças da sua comunidade. Para tal, temos que ser capazes de criar situações de aprendizagem que apostem no potencial individual, nas interações, na experimentação e na descoberta.

Com o nosso projeto, procurámos trabalhar a metamemória, de forma a conduzir os alunos a aprendizagens eficientes, efetivas, duradouras, conscientes e aplicáveis nas várias situações do dia-a-dia.

Após as leituras feitas e desenvolvida a análise qualitativa e quantitativa, nos capítulos anteriores, vamos agora tirar algumas conclusões para cada uma das categorias e subcategorias tratadas e que correspondem aos cinco sistemas de memória:

Na **memória semântica**, cujas subcategorias foram estratégias de organização e elaboração e estratégias de previsão da recuperação/recordação. As alunas sem NEE foram as que revelaram mais facilidade, com a obtenção de melhores resultados e simultaneamente com a melhor explicação das estratégias utilizadas. Isto vem de encontro aos estudos (Tulving, 1972), que sugerem que o género feminino, no geral, supera o género masculino em tarefas que necessitam de rápido acesso e uso de informações fonológicas e semânticas, produção e compreensão de discurso complexo. Para o autor, os estudos realizados demonstram haver uma diferença na habilidade entre meninos e meninas, sugerindo que estas têm uma aprendizagem verbal melhor. Nos dois alunos com NEE, do grupo experimental, há um que consegue realizar e outro que revela muitas dificuldades.

Na **memória episódica**, as subcategorias foram: estratégias de associação e estratégias de previsão da recuperação/recordação. Nas estratégias de associação, foi o grupo dos alunos sem NEE do género feminino, que revelou maior facilidade de acesso a este circuito de memória. Os estudos (Herlitz, 1997, referido por Pinto, 2004) indicam que *os resultados favorecem o género feminino em provas de memória episódica...* (p. 2). No que se refere ao reconhecimento visual é igualmente indicada uma superioridade deste género para objetos familiares, passíveis de serem nomeados e para figuras abstratas. McGivern (1997, referido por Pinto, 1997) refere que parte da superioridade feminina pode ter a ver com o interesse por certo tipo de itens, já que se obteve uma equivalência de resultados entre géneros, quando se usaram objetos “tipicamente masculinos”. No grupo dos alunos com NEE continuam a revelar-se grandes progressos em um deles, enquanto o outro continua a manifestar dificuldades. Algumas delas têm diretamente a ver com a sua problemática, como já referimos atrás (memória de séries e sequências e orientação esquerda-direita).

Na **memória emocional**, quer nas estratégias de evocação, quer nas de previsão da recuperação/recordação, o grupo sem NEE, do género feminino, foi o que mais facilidade demonstrou em utilizar este circuito de memória. Poderíamos fundamentar teoricamente esta constatação com o facto de o principal centro da memória, que armazena inclusive a memória emocional, o hipocampo, ser maior no género feminino. Contudo, parece-nos que os estudos não explicam suficientemente bem este aspeto e que não foram encontrados dados que apontem para a conclusão que o género feminino tem mais facilidade de acesso à memória emocional. Convém lembrar aqui outros fatores cruciais no processo cognitivo (para além da memória), como a atenção e a motivação, entre outros.

Destacou-se também pela positiva, quer no momento da observação, quer na variação dos resultados no pós-teste, o grupo dos alunos com NEE. Comparando os resultados destes alunos do grupo experimental com os do grupo de controlo, verificamos que nos primeiros houve uma melhoria dos resultados no pós-teste enquanto nos segundos aconteceu o inverso – um agravamento dos resultados. Isto faz-nos concluir que os alunos do grupo experimental conseguiram aprender a definir qual o procedimento mais adequado para recordar certas informações, de acordo com estratégias utilizadas no programa.

Na **memória automática**, quer nas estratégias de repetição, quer nas de previsão de recuperação/recordação, o grupo que maior taxa de sucesso teve no pós-teste, foi o dos alunos com NEE, do grupo experimental. No grupo de controlo aconteceu novamente o inverso, tendo esses alunos tido piores resultados no pós-teste. Na diferenciação de género, o desempenho, na memória automática, foi mais conseguido pelo género masculino, o que vai de encontro a estudos que defendem que *os homens desempenham melhor tarefas que requerem transformação em memória de trabalho visuoespacial, habilidades motoras intencionais e respostas espaço temporais*. (Pinto, 2004:10)

Na **memória procedimental**, foram os alunos sem NEE do género feminino, do grupo experimental que tiveram a melhor taxa de sucesso. Esta constatação está em consonância com estudos (Tulving, 1974) que defendem que as mulheres, em geral, superam os homens em tarefas que envolvam habilidades motoras finas e velocidade de perceção.

Nas atividades desenvolvidas destacámos um exercício com carros, onde os alunos sem NEE do género masculino tiveram melhor resultado. Os alunos com NEE revelaram mais facilidade em recordar datas e a sequência invertida de cinco dígitos.

Ao compararmos o grupo experimental e o grupo de controlo, verificamos que em todas as atividades dos cinco sistemas de memória, o primeiro grupo obteve uma taxa de melhoria no pós-teste, facto que não ocorreu com o segundo grupo.

Concluímos, por essa razão, que dadas as características semelhantes da amostra, o grupo experimental beneficiou com a aplicação do programa de metamemória.

Quando comparamos as três variáveis – grupo dos alunos sem NEE, género feminino e masculino e alunos com NEE, constatamos que há algumas diferenças, mostrando os grupos mais facilidade de acesso a certos circuitos. Assim, os alunos, com e sem NEE, do género masculino, acederam melhor aos circuitos de memória automática, enquanto as alunas sem NEE (género feminino) fizeram-no mais facilmente nos circuitos das memórias semântica, emocional, automática e procedimental.

As primeiras diferenças entre seres da mesma espécie são demarcadas pelo género, mas as *skills* de cada um são produto de características comportamentais que são controladas pelo SNC e que permanecem abertas às modificações, por influências externas.

Esta divisão aqui apresentada, por variáveis e categorias, é um pouco artificial e foi realizada para facilitar o estudo e aprofundar melhor cada um desses aspetos. Contudo, sabemos, e já o referimos anteriormente, que cada aluno é um ser único, com as suas características específicas e que cabe ao professor conhecê-las e, se necessário, dá-las a conhecer ao próprio aluno.

Considerando o conceito de inclusão e a diversidade populacional das nossas turmas e tendo em conta o que sabemos sobre os cinco circuitos de memória (semântica, episódica, procedimental, automática e emocional) torna-se necessário planear aulas que acedam aos circuitos desejados. A aprendizagem mais eficaz resulta do uso dos vários sistemas nas situações de ensino-aprendizagem.

Quanto mais estratégias de memória o professor usar e ensinar, mais sucesso os alunos poderão ter na sua aprendizagem.

Nos alunos com NEE observámos e fomos registando que o aluno com NEE 1 acompanhou facilmente o programa, enquanto o aluno com NEE 2 teve muitas dificuldades em fazê-lo (no final do ano foi o único aluno retido). Ao tentar compreender as razões para tal e através dos relatórios e atas, percebemos que este aluno tinha iniciado tardiamente o apoio com a equipa da Educação Especial (no decurso deste ano letivo), enquanto o primeiro já vinha acompanhado do primeiro ciclo.

Com a aplicação do programa de metamemória verificámos que houve, em todas as categorias, uma melhoria dos resultados do pós-teste, no grupo experimental. Convém lembrarmos que o projeto se desenvolveu no contexto de sala de aula, numa situação de aprendizagem formal – aula de Ciências da Natureza, com um momento “especial” onde aplicávamos o programa.

Verificámos que as Memórias (categorias) onde o programa resultou mais claramente foram as: memória procedimental, memória automática e memória emocional. As categorias em que os resultados foram menos claros foram as da memória episódica e memória semântica.

Os caminhos menos percorridos, na prática educativa, envolvem, justamente, as estratégias instrucionais para as memórias: procedimental, automática e emocional. Ao usarmos estas estratégias no processo de ensino/aprendizagem tornamos a informação mais divertida e fácil de aprender (Sprenger, 1999) e pensamos que terá sido esse fator que levou ao sucesso no trabalho com estas memórias em contexto de sala de aula.

Referimos, ainda, as ajudas externas que, embora não devam ser consideradas uma estratégia de memorização ou recordação, são estratégias que, servindo-se de elementos do meio em que o indivíduo se encontra inserido, permitem a compensação dos défices cognitivos, melhorando o desempenho dos alunos na escola inclusiva.

Funcionam, portanto, como mecanismos de compensação que não implicam um processo ativo sobre a informação a memorizar e que compreendem formas de organizar e relembrar a informação por recurso a elementos do meio ambiente.

Ao invés do que acontece na utilização de estratégias internas, abordadas anteriormente, no caso das estratégias externas, não fazemos esforço intencional de memorização e, pelo contrário, limitamo-nos a passar a informação para um local onde depois a possamos consultar.

No caso de pessoas com défices ao nível da memória, a utilização de estratégias externas permite superar os obstáculos que surgem diariamente e usufruir de uma vida autónoma.

Ainda que em certas circunstâncias possam ser bastante úteis, as estratégias externas também podem acarretar algumas desvantagens. Nomeadamente, pessoas com dificuldades mnésicas podem ter problemas com este tipo de ajudas, porque se esquecem de as utilizar, são incapazes de as programar ou organizar, não as usam de uma forma sistemática, ou mesmo porque se sentem embaraçados quando têm que o fazer.

Ao nível da memória, as ajudas externas mais comuns incluem as listas (por exemplo de compras ou de atividades a fazer), as agendas, os *post-it*, os alarmes, os lembretes no telemóvel, os calendários, ou a definição de um “local da memória” onde são colocados objetos importantes como óculos, carteira ou chaves.

As estratégias externas, para serem eficazes, deverão atender a alguns critérios:

- Deverão ser preferencialmente ativas (alarmes) e não passivas (calendários), pois as primeiras atraem mais a atenção e não implicam da parte do utilizador muitos comportamentos de monitorização da ajuda;
- Importa que sejam temporalmente exatas, ou seja, devem prender a atenção do sujeito no momento em que é necessário desempenhar uma determinada ação;
- É essencial que as ajudas sejam específicas acerca do que é necessário realizar, e não que apenas lembrem que é preciso fazer alguma coisa.

Um outro tipo de estratégia externa que pode ser útil é o “livro da memória” (Sprenger, 1999). Estes livros podem conter várias secções de acordo com os interesses e dificuldades dos seus utilizadores. Das mais comuns destacam-se as que são dedicadas a informação pessoal (nome, endereço, números de telefone e informação médica relevante), o calendário, a organização do dia, ou uma lista de atividades a fazer.

Mais recentemente foi implementado o designado *NeuroPage*, para sujeitos com dificuldades de memória. Falamos de um sistema simples e portátil – o utilizador ou um monitor introduz, num computador convencional, os itens que entender na sua agenda, e daí em diante não é necessária qualquer outra intervenção humana; na data e hora certa, o sistema acede à informação e determina o seu envio para o *pager* que acompanha o utilizador; através de alarmes sonoros, vibração e uma mensagem explicativa, o utilizador entra em contacto com a informação que necessita. Este sistema encontra-se adaptado para utilizadores com dificuldades motoras.

Além das técnicas compensatórias, sejam elas internas ou externas, a reabilitação cognitiva pode ser encarada por uma outra perspetiva – maximizar a eficácia do processo de aprendizagem.

Baddeley e Wilson (1994, referidos por Blakemore & Frith, 2009) verificaram que sujeitos com défices mnésicos, depois de cometerem um erro, eram mais suscetíveis de cometerem novamente o mesmo erro. Assim, ao contrário de indivíduos com capacidades mnésicas normais, que beneficiam de uma aprendizagem de tipo tentativa-e-erro, pois conseguem recordar os erros, as capacidades de memória implícita preservadas nas pessoas com défice são insuficientes para lidarem com as interferências que inevitavelmente ocorrem ao longo do percurso de aprendizagem.

Neste caso, os erros são fortalecidos, reforçados, ou até mesmo indistinguíveis das respostas certas. Destas investigações decorre que uma aprendizagem sem erros é mais eficaz do que nas situações em que os erros são permitidos.

As abordagens holísticas diferem significativamente das abordagens baseadas no treino cognitivo e compensatório, na medida em que procuram uma integração multidimensional de todos os problemas vividos pelos indivíduos - cognitivos, físicos, comportamentais e emocionais.

Os modelos puramente cognitivos identificam os aspetos que necessitam de ser melhorados, mas são insuficientes para uma reabilitação total dos problemas dos sujeitos, pois não dão indicações sobre como cumprir essa tarefa. Assim, o que precisa de ser reabilitado não é uma disfunção identificada por um modelo teórico, mas sim um problema real identificado pelo sujeito e pela sua família. Nesse sentido defende-se (Wolfe, 2004) um modelo integrado de reabilitação cognitiva que deverá contemplar vários processos – avaliação, recuperação e compensação – e abranger aspetos não só relativos à cognição, mas também à aprendizagem, comportamento e emoções.

Quadro 24 - Algumas sugestões práticas para reabilitação da memória

PROCESSO MNÉSICO AFETADO	EXEMPLOS DE ESTRATÉGIAS
Codificação e consolidação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- minimizar os distrativos no ambiente</li> <li>- focar uma única tarefa em cada momento</li> <li>- incentivar o uso de blocos de notas, calendários, agendas, alarmes eletrónicos...</li> <li>- repetição da informação para assegurar a compreensão da informação</li> <li>- rotular gavetas, compartimentos...</li> </ul>
Recuperação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- recorrer a várias pistas verbais</li> <li>- incentivar a utilização de alarmes eletrónicos</li> <li>- utilizar uma planificação semanal, mensal...</li> </ul>
<b>REFORÇAR AS...</b>	
Competências sensoriais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- apresentar a informação a reter em várias modalidades sensoriais</li> <li>- fomentar a aprendizagem em múltiplas modalidades sensoriais</li> </ul>
Competências verbais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fornecer informação no formato verbal</li> <li>- incentivar leitura em voz alta</li> <li>- incentivar a gravação de toda a informação importante a ser retida</li> </ul>
Competências visuais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fornecer informação visual (por exemplo, listas, imagens e diagramas)</li> <li>- incentivar a visualização da informação</li> <li>- incentivar a tradução de material escrito e oral em formas visuais</li> </ul>

(Nunes, 2008: 305)

*A memória não funciona no vazio.* (Nunes, 2008: 320). De facto, trata-se de uma função mental superior, só possível devido à conjugação de muitos sistemas e funções mentais. O funcionamento da memória beneficia se os seus alicerces



biológicos, cognitivos, emocionais e, mesmo sociais, se encontrarem nas melhores condições.

Um primeiro aspeto está relacionado com a manutenção de uma boa saúde geral. Cada vez mais podemos exercer controlo sobre a nossa saúde, nomeadamente através dos comportamentos que escolhemos, ou não, adotar.

Um outro fator relevante está relacionado com a existência de períodos de relaxamento ao longo do dia. É importante que cada um conheça o seu ritmo e consiga adequar os seus comportamentos em conformidade. Isto é deveras importante quando se trabalha com populações com NEE, cuja problemática é particular e o indivíduo constitui uma unicidade só por si.

É necessário referir ainda a importância do controlo e organização do ambiente externo. Fatores como ruídos, a temperatura do local, a luminosidade de que dispomos, a presença de elementos distrativos influenciam de forma determinante o funcionamento e aproveitamento da memória. Todos estes fatores deverão ser considerados no meio ambiente onde decorre o processo de ensino-aprendizagem.

A eficácia da evocação das informações depende diretamente da eficiência com que elas foram retidas, ou seja, recordar alguma informação é tanto mais fácil quanto melhor se reteve a mesma. Assim, a fase mais importante do processo é aquela em que estamos a concentrar esforços na memorização, pois ela determinará a eficácia com que mais tarde se irão recordar as informações.

Ao longo do processo de memorização temos a possibilidade de recorrer a várias técnicas, juntas ou isoladamente:

Quadro 25 - Memorização e recuperação de informação

ESTRATÉGIA	DEFINIÇÃO	EXEMPLO
Organização	Simplificar, agrupar a informação por categorias	Recordar os animais que se viram num zoo pensando primeiro nos pássaros, depois nos mamíferos, etc.
Mnemónicas	Associação das coisas a serem decoradas com qualquer coisa, com uma frase, imagem, história ou cor	Decorar as cores do arco-íris associando-as com o acrónimo VLAIVAIV
Repetição	Repetir conscientemente a informação	Repetir um número de telefone enquanto se vai para o telefone; repetir uma lista de palavras até as decorar
Ajudas externas	Itens que funcionam como desencadeadores exteriores à pessoa	Utilização de uma agenda

(Nunes, 2008: 328)

A opção de escolha da técnica depende, fundamentalmente, dos nossos objetivos, da nossa disponibilidade para implementar as estratégias, ou dos recursos que temos ao nosso dispor. Para estudar para um teste ou um exame, por exemplo,



podemos recorrer a estratégias de organização, mnemónicas e de repetição, que usadas em conjunto otimizam o desempenho.

Qualquer que seja a estratégia a que recorramos devemos ter sempre em conta alguns princípios gerais, aplicáveis praticamente a todas as situações (Reder et al. 2011):

- para que a memorização seja eficaz, devemos dividir a informação e tentar memorizar uma parte de cada vez. Considera-se que há vantagens na prática distribuída, nomeadamente pelos efeitos benéficos do sono. Por essa razão se aconselha os alunos a estudar todos os dias um pouco em vez de concentrar toda a aprendizagem necessária nas vésperas de um teste ou de um exame;

- períodos de atenção focada intercalados por períodos de descanso e relaxamento são o caminho mais eficaz para uma aprendizagem e memorização eficazes;

- o treino é fundamental para que tenhamos uma boa memória. Se só raramente nos esforçamos por memorizar informação, os mecanismos de memória tornam-se pouco eficazes, dando-nos a sensação de que temos “má memória”. Quando achamos que temos problemas de memória, muitas vezes trata-se apenas de falta de uso da mesma;

- a informação que é corretamente interpretada e compreendida é mais facilmente memorizada e recordada do que a informação solta e sem sentido.

A nossa capacidade de memorizar informação não é, como temos estado a ver, estática. Pelo contrário, ela varia em função do nosso grau de atenção, do nosso estado físico geral, do nosso humor. Sabemos que se estivermos cansados ou desanimados, não memorizamos bem o que nos dizem.

Para que a memorização seja eficaz temos, acima de tudo, que estar vigilantes e fazer um esforço intencional para estarmos atentos ao que absorvemos através dos órgãos dos sentidos.

A memória é uma função que exige esforço, dado que requer a compreensão da informação e a sua manipulação – a sua transformação ou a simples repetição. Daí decorre que as capacidades mnésicas são muito suscetíveis de melhoria, pelo que a capacidade de memorizar de cada sujeito pode ser rentabilizada em função das suas características. Não existe uma receita única para melhorar a memória, que possa ser aplicada indiscriminadamente, servindo os propósitos de todos.

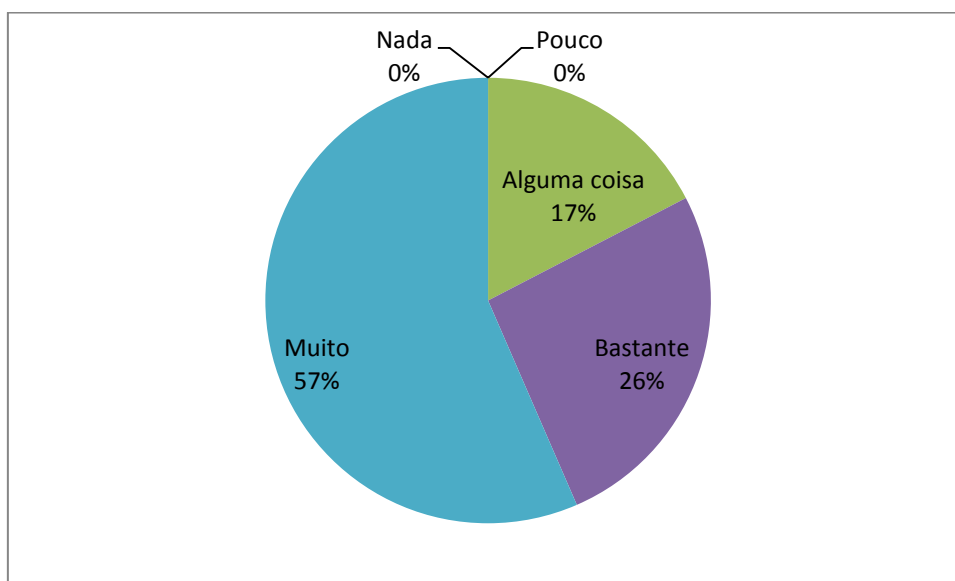
Cada um deve perceber qual a estratégia que melhor se adequa a si, escolhendo de entre as diversas formas de promover o desempenho mnésico.

Com a nossa investigação pretendíamos que os alunos sem NEE do género feminino, os alunos sem NEE do género masculino e os alunos com NEE

desenvolvessem a consciência metacognitiva, tornando-os, assim, conhecedores da existência de estratégias de registo, armazenamento e recuperação de informação e capazes de fazer uso delas de maneira consciente e voluntária para aprender.

Após a aplicação do programa de metamemória solicitámos, aos alunos, do grupo experimental, que procedessem à sua avaliação. (Anexo 13)

O gráfico que apresentamos abaixo representa o grau de satisfação dos alunos em resposta à 1ª questão: Aprendeste a memorizar e recordar melhor?



*Figura 39 - Avaliação do programa de metamemória*

Verificamos que 57% reconhecem ter aprendido MUITO com a programa, 26% dizem ter aprendido BASTANTE e 17% ALGUMA COISA. Nenhum afirmou ter aprendido NADA ou POUCO com o programa.

A segunda pergunta questionava sobre qual o conjunto de atividades que os alunos mais tinham gostado, tendo alguns respondido:

*Eu gostei de tudo: dos jogos, dos textos, das fichas e dos conselhos. F s/NEE1;*

*Dos desenhos. M s/NEE11;*

*Dos jogos e das fichas. F s/NEE8.*

Na terceira questão: Em que tarefas de aprendizagem melhoraste a tua memória? Os alunos referiram que:

*Em todas as tarefas fui aprendendo como memorizar melhor as coisas.* F s/NEE 3;

*Agrupar por letras.* M s/ NEE 9;

*Nas imagens e nas palavras.* F s/NEE8.

Para dar resposta à quarta questão: O que fazer para não te esqueceres do que aprendeste, os alunos propuseram:

*Fazer conjuntos de palavras.* F s/NEE 4;

*Agrupar por letras, associando, repetindo várias vezes, lendo em voz alta e inventando canções.* F s/NEE7.

No item cinco era pedido, aos alunos, que refletissem sobre quando memorizam melhor as coisas, tendo eles respondido:

*À tarde, sem televisão e no meu quarto.* F s/NEE5;

*À tarde mas com silêncio.* M c/NEE1;

*Quando estou com atenção. À noite.* M s/NEE3.

Na última pergunta – De todas as técnicas para memorizar bem, de qual ou quais gostaste mais. Porquê? - os alunos disseram:

*A visual. Porque decoro melhor a ver imagens.* F s/NEE 6;

*Fazendo uma música. Porque há rimas e é engraçado.* M s/NEE6;

*Fazer histórias. Porque as histórias são divertidas e deixam-nos a estudar divertidos.* M c/NEE2.

Com esta avaliação constatámos que os alunos têm consciência das suas capacidades mnésicas, que gostaram das atividades desenvolvidas (o entusiasmo que evidenciaram em cada uma das sessões já nos tinha mostrado isso) e que refletem sobre a forma, o momento, o local e as condições adequadas à facilitação do sucesso no seu processo de aprendizagem.

Os Encarregados de Educação referiram, na reunião com a Diretora de Turma, o entusiasmo com que os alunos falavam da importância da Memória e do desafio que lançavam aos pais para, em conjunto, fazerem jogos de Memória.

Igualmente, os professores do conselho de turma, especialmente o professor em cuja aula foi aplicado o programa, falaram da importância da utilização deste tipo de estratégias na nossa prática educativa.

### **3. Condicionalismos ao Estudo**

Registaram-se algumas limitações à realização deste estudo. Desde logo a necessidade, ao início, de alterar o projeto que propunha a aplicação de inquéritos a dois grupos: o de análise (alunos) e o de inquirição (professores, pais e outros técnicos), com o objetivo de analisar a perceção que têm sobre a sua memória ou a memória dos seus educandos e a consciencialização da existência de estratégias de metamemória. A aplicação deste instrumento exigia uma autorização do Ministério de Educação – DGIDC. O processo foi iniciado a vinte e sete de setembro de dois mil e onze, tendo a requerente seguido as várias fases exigidas. (Anexo 1). Aguardámos resposta ao pedido de autorização até janeiro de dois mil e doze e, nessa data, por imperativo de tempo para aplicação do programa de metamemória, eliminámos o inquérito do nosso projeto.

Outra limitação a referir foi a de a temática do estudo nos ter conduzido para o domínio cognitivo dos nossos alunos, não tendo havido abordagem do domínio motor, já que a área estudada envolvia essencialmente a memória – processo cognitivo.

Apontamos, ainda, uma abordagem menos profunda, aquando da revisão da literatura, da questão das diferenças de género, no desempenho mnésico e na sua relação com os processos cognitivos, especialmente a memória.

Dada a natureza do trabalho e as limitações de disponibilidade de tempo e recursos, pensamos que o procedimento, embora respeite as normas que um estudo empírico exige, poderia ser mais aperfeiçoado, tanto no que se refere à adequabilidade dos instrumentos de recolha e tratamento de dados, como no que respeita ao número de envolvidos nos grupos estudados.

Considerando essas limitações, do conjunto de dados emergem alguns resultados, que se revelam de particular interesse para a obtenção do sucesso desejado na nossa prática educativa.

A metodologia de investigação escolhida encerra em si limitações que devem também ser tidas em conta aquando da análise dos resultados obtidos. Um alargamento do número da amostra e a sua maior abrangência na faixa etária dos alunos originaria a formulação de conclusões mais fiáveis e seguras.

#### 4. Pistas de Investigação Futura

Como sugestões para estudos futuros neste domínio, propomos:

- Abranger um maior número de participantes, de forma a obter dados representativos e generalizáveis; Seria interessante fazer um estudo comparativo do impacto de um programa de metamemória nos vários ciclos de ensino, para estudar se há alguma influência da idade nesse processo de metacognição o que nos ajudaria, como professores, a definir as estratégias adequadas a cada um desses ciclos;
- Aprofundar a fundamentação teórica da diferenciação de género, em aspetos relacionados com o desenvolvimento cognitivo;
- Analisar os PEI (Plano Educativo Individual) dos alunos com NEE, para verificar a correspondência entre problemas de memória referenciados e estratégias compensatórias propostas.

Como professora tive oportunidade de ler vários PEI, constatando que na maioria era feito o diagnóstico, com referências específicas a problemas de memória, não sendo propostas quaisquer tipo de estratégias conducentes à resolução ou atenuação desses problemas. Cito, abaixo, alguns desses exemplos, retirados dos PEI dos alunos, não fazendo nenhum deles parte do grupo-alvo do nosso estudo e sendo os nomes fictícios:

Quadro 26 – Alunos com NEE – Dificuldades e estratégias

Aluno	Dificuldades	Estratégias
Jéssica... (5º ano)	<i>... exibe ainda graves dificuldades no investimento escolar, na adaptação social e na memorização...</i>	
Tatiana... (5º ano)	<i>... tem como facilitadores uma boa capacidade de raciocínio, uma boa memória auditiva e uma boa memória visual...</i>	
Diana... (5º ano)	<i>... na função da memória a aluna apresenta uma deficiência moderada, ou seja, quando é necessário o registo e o armazenamento de informação e a sua recuperação quando necessária, a Diana não consegue desenvolver esta capacidade...</i>	
Marisa... (5º ano)	<i>... apresenta dificuldade... moderada a nível das funções da memória, cognitivas básicas e do cálculo...</i>	
Diogo... (5º ano)	<i>... a memória auditiva a curto prazo, a antecipação de consequências, bem como, a sequência temporal e a consecução do tempo são também competências nas quais revela maiores dificuldades...</i>	<i>Potenciar a memória auditiva a curto prazo, introduzindo tarefas escolares ou lúdicas nas quais seja necessária a utilização destas competências.</i>

<i>Eduarda ... (5º ano)</i>	<i>... apresenta uma avaliação psicológica que faz referência a limitações ao nível das funções da memória.</i>	
<i>Carlos... (5º ano)</i>	<i>... apresenta dificuldades de lateralização e de memória.</i>	

Parece-nos, de grande importância, que se comece a despertar atenções para a necessidade de se alterar esta situação através da proposta de estratégias concretas que ajudem o aluno e que envolvam todos os participantes no processo; aluno, professores, pais e outros técnicos;

- Sensibilizar os professores para a importância do ensinamento de estratégias metacognitivas, tornando, dessa forma, os alunos mais motivados e independentes na sua aprendizagem. É fundamental que os alunos tomem consciência dos processos que utilizam na sua aprendizagem e que saibam selecionar as estratégias apropriadas a cada tarefa, tendo em conta as suas características pessoais.

Esta sensibilização poderia ser feita pelos professores da Educação Especial, em pequenas ações de formação ou mesmo em situação de conselho de turma, perante problemáticas concretas e propostas efetivas a essas questões.

## Referências Bibliográficas

- ABRANTES, P. (2001). *Currículo Nacional do Ensino Básico. Competências Essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação. Departamento da Educação Básica.
- AINSCOW, M., PORTER, G. & WANG, M. (1997). *Caminhos para as Escolas Inclusivas*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- ARÁNDIGA, A. V. (1998 a). *Metamemória / 2*. Valencia. Editorial Promolibro.
- ARÁNDIGA, A. V. (1998 b). *Estrategias de Aprendizaje/1*. Valencia. Editorial Promolibro.
- ARÁNDIGA, A. V. (2000). *Estrategias de Aprendizaje/2*. Valencia. Editorial Promolibro.
- ARÁNDIGA, A. V. (2010). *Metamemória / 1*. Valencia. Editorial Promolibro.
- AUSUBEL, D., NOVAK, J. & HANESIAN, H. (1980). *Psicologia Educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana.
- BADDELEY, A.D. (1997). *Human Memory: Theory and Practise (Revised Edition)*. Hove: Psychology Press.
- BAIRRÃO, J. (coord), FELGUEIRAS, I., FONTES, P., PEREIRA, F. & VILHENA, C. (1998). *Os Alunos com Necessidades Educativas Especiais: Subsídios para o Sistema de Educação*. Lisboa: Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação.
- BAIRRÃO, J. (2004). Prefácio in Pereira (2004). *Políticas e Práticas Educativas: O Caso da Educação Especial e do Apoio Socioeducativo nos anos 2002 a 2004*. Lisboa: Fundação Liga Portuguesa dos Deficientes Motores.
- BAPTISTA, J. (1999). *O Sucesso de Todos na Escola Inclusiva*. In: *Uma Educação Inclusiva a partir da escola que temos*. Conselho Nacional do Ministério da Educação.
- BARDIN, L. (1995). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- BAUCHOT, R. (2010). A Afasia de Broca. In *Verba Volant*, vol. 1, nº 1. (121-133).
- BAUTISTA, J. R. (1997). *Uma Escola para Todos – a integração escolar (coord.)*. *Necessidade Educativa Especial*. Lisboa: Dinalivro.
- BELES, J. (2011). *A Natureza Cura a Natureza*. Lisboa: Edições Mahatma.
- BELL, J. (1997). *Como Realizar um Projeto de Investigação*. Lisboa: Gradiva.
- BELTRÁN, J., MORALE da M., ALCANIZ, E., CALLEJA, F. e SANTIUSTE, V. (1990). *Psicología de la Educación*. Madrid: Eudema.
- BLAKEMORE, S. J. & FRITH, U. (2009). *O Cérebro que Aprende. Lições para a educação*. Lisboa: Gradiva.
- BOGDAN, R. e BIKLEN, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.
- BOOTH, T. (2003). *Overcoming Exclusion Through Inclusive Approaches in Education*. Paris: UNESCO.
- BORG, W., GALL, J. & GALL M. D. (1993). *Applying Educational Research: a practical guide*. Nova Iorque: Longman.
- BRUNER, J. (1961). The Act of Discovery. *Harvard Educational Review*, 31. (21-32).



- BRUNER, J. (1988). *Desarrollo Cognitivo y Educación*. Madrid: Ed. Morata.
- BRUNER, J. (1996). *The Culture of Education*. Cambridge: University Press.
- BUZAN, T. (2010). *Max your Brain*. Londres: Dorling Kindersley.
- CARMO, H. e FERREIRA, M. (2008). *Metodologia da Investigação*. Lisboa: Universidade Aberta.
- CASTRO-CALDAS, A. (2011). Aprendizagem: muito para além da compreensão do cérebro. In *Revista Children's Practise nº 14, Março/Abril, 2011*. Edições STNEWS. (4-6).
- CHAPLIN, J. P. (1981). *Dicionário de Psicologia*. Lisboa: D. Quixote.
- CLOSETS, F. (2002). *A Felicidade de Aprender e como é que ela é destruída*. Lisboa: Terramar.
- COLL, C., PALACIOS, J. & MARCHESI, A. (1996). *Desenvolvimento Psicológico e Educação. Psicologia da Educação (vol. 2)*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Constituição da República Portuguesa, 1976.
- CORREIA, L. M. (1997). *Dificuldades de Aprendizagem: Contributos para a Clarificação e Utilização de Conceitos*. Porto: APPOINT.
- CORREIA, L. M. (2000). *Alunos com Necessidades Educativas Especiais nas Classes Regulares*. Porto: Porto Editora.
- CORREIA, L. M. (2005). *Dificuldades de Aprendizagem: factos e estatísticas*. [http://www.educare.pt/NEDESP/N\\_palavra.asp](http://www.educare.pt/NEDESP/N_palavra.asp).
- CORREIA, L. M. (2008 a). *A Escola Contemporânea e a Inclusão de Alunos com Necessidades Educativas Especiais*. Porto: Porto Editora.
- CORREIA, L. M. (2008 b). *Inclusão e Necessidades Educativas Especiais*. Porto: Porto Editora.
- CORREIA, L. M. (2008 c). *Dificuldades de Aprendizagem Específicas*. Porto: Porto Editora.
- CORREIA, L. M. & MARTINS, A. P. (2012). *Dificuldades de Aprendizagem: Que Determinará o Sucesso Escolar de um Aluno com Dificuldades de Aprendizagem?* Porto: Porto Editora.
- COSTA, J. & MELO, A. (1998). *Dicionário da Língua Portuguesa*. Porto: Porto Editora.
- CRESWELL, J. W. (2010). *Projeto de Pesquisa. Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto*. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Currículo Nacional do Ensino Básico (2012). Ministério da Educação.
- DAMÁSIO, A. (1995). *O Erro de Descartes*. Lisboa: Círculo de Leitores.
- DAMÁSIO, A. (2010). *O Livro da Consciência. A construção do cérebro consciente*. Maia: Círculo de Leitores.
- DANSEREAU, D. (1978). The Development of a Learning Strategy Curriculum. In H. O. Neill (Ed.). *Learning Strategies*. Nova Iorque: Academic Press. (495-522).

- DAS, J. P. (1998). *The Working Mind: an introduction to psychology*. Londres: Sage Public.
- DELORS, J. (1999). Os quarto pilares da educação. In: *Educação: Um Tesouro a descobrir*. UNESCO, MEC. São Paulo; Cortez.
- DENZIN, N. K. (1998). *The Research Act*. Nova Jersey: Prentice Hall.
- DEXTER, L. A. (1970). *Elite and Specialized Interviewing*. Evanston: Northwestern University Press.
- DORON, R. (2010). *Dicionário de Psicologia*. Lisboa: Climepsi Editores.
- FEUERSTEIN, R. (1980). *Instrumental Enrichment na Intervention Program for Cognitive Modificability*. Baltimore: University Park Press.
- FEUERSTEIN, R., RAND, Y. e RYNDERS, J. (1989). *Don't Accept Me as I Am: Helping "Retarde" People do Excel*. Nova Iorque: Plenum Press.
- FINO, C. (2001). Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): três implicações pedagógicas. *Revista Portuguesa de Educação*, 14 (I). (273-291).
- FLAVELL, J. (1987). Speculations about the nature and development of metacognition. In F. Weinert & R. Kluwe (Eds.). *Metacognition, motivation and understanding*. Nova Jersey: Lawrence Erlbaum. (21-29).
- FLICK, U. (2005). *Métodos Qualitativos na Investigação Científica*. Lisboa: MMonitor.
- FLORÉS, C. (1978). *La Mémoire*. Paris: PUF.
- FONSECA, V. (1984). *Uma Introdução às Dificuldades de Aprendizagem*. Lisboa: Editorial Notícias.
- FONSECA, V. (1989). *Educação Especial. Programa de Estimulação Precoce*. Lisboa: Editorial Notícias.
- FONSECA, V. (1996). *Aprender a Aprender: a educabilidade cognitiva*. Lisboa: Editorial Notícias.
- FONSECA, V. (1999). Desenvolvimento do Potencial Cognitivo na Educação Pré-Escolar. In *Revista de Educação Especial e reabilitação (REER)*, III série, vol.6, nº 1, janeiro/junho 1999. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana. (6-19).
- FONSECA, V. (2001). *Cognição e Aprendizagem: Abordagem Neuropsicológica e Psicopedagógica*. Lisboa: Âncora Editora.
- FONSECA, V. & CRUZ, V. (2001). *Programa de Reeducação Cognitiva*. Cruz Quebrada: Faculdade de Motricidade Humana.
- FONSECA, V. (2002). *Educação Cognitiva e Aprendizagem*. Porto: Porto Editora.
- FONSECA, V. (2007). *Pensamento e Linguagem*. Lisboa: Relógio D'Água Editores.
- FONSECA, V. (2009). Processamento da Leitura. In *Revista Psicopedagógica* . vol. 26 nº 81 São Paulo. (339-356).
- FRANCO, G., REIS, M. & GIL, T. (2003). *Perturbações Específicas de Linguagem em Contexto Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.

- FRANCO, M<sup>a</sup>. (2007). *Análise do Conteúdo, Séria Pesquisa*. Brasília: Liber Livro.
- FREUD, A. (1973). *Psicanálise para pedagogos*. Lisboa: Moraes.
- GAGNÉ, R. (1965). *The Condition of Learning*. Nova Iorque: Holt, Rinehart & Winston.
- GARDNER, H. (1983). *Estruturas da Mente – a teoria das inteligências múltiplas*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- GARNER, R. (1988). Verbal – report data on cognitive and metacognitive strategies. In C. Weinstein, E. Goetz & P. Alexander (Eds.). *Learning and Study Strategies. Issues in assessment, instruction and evaluation*. Nova Iorque: Academic Press. (63-76).
- GEDEÃO, A. (1958). *Teatro do Mundo*. Coimbra: Atlântida.
- GENOVARD, C., GOTZENS, C. & MONTANÉ, J. (1987). *Psicología de la Educación – Una nueva perspectiva interdisciplinaria*. Barcelona: CEAC.
- GLEITMAN, H., FRIDLUND, A. & REISBERG, d. (2009). *Psicologia*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- GOLEMAN, D. (1997). *Inteligência Emocional*. Lisboa: Temas e Debates.
- GRAVES-RESENDE, L. & SOARES, J. (2002). *Diferenciação Pedagógica*. Lisboa: Ed. Universidade Aberta.
- HAYWOOD, C. (1992). *Interactive Assessment: assessment of learning potential*. In 9<sup>th</sup> Annual Learning Disorders Conference. Cambridge: Harvard Graduate School of Evaluation.
- HEACOX, D. (2006). *Diferenciação Curricular na Sala de Aula*. Porto: Porto Editora.
- HILL, A. & HILL, M. (2008). *Investigação por Questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- JENSEN, E. (1998). *Teaching With the Brain in Mind*. Alexandria, USA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- JIMÉNEZ, R. B. (1997). *Necessidades Educativas Especiais*. Lisboa: Dinalivro.
- LEITÃO, F. R. (2006). *Aprendizagem Cooperativa e Inclusão*. Lisboa: Edição do autor.
- LEMOES, MACEDO, SILVEIRA & GARGATÉ (2003). *Projeto Curricular de Turma. Sugestões Práticas*. Lisboa: Texto Editora.
- LÜDKE, M. & ANDRÉ, M. (1986). *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU (Editora Pedagógica e Universitária).
- LURIA, A. R. (1975). *The Working Brain*. Londres: Penguin Books.
- MACHADO, J.P. (1991). *Grande Dicionário da Língua Portuguesa*. Mem Martins: Alfa.
- MACLEAN, P. (1990). *The Triune Brain in Evolution*. Londres: Plenum Press.
- MAYOR, J. (1985). *Psicología de la Educación*. Madrid: Anaya.
- MENDONÇA, A., MIGUEL, C., NEVES, G., MICAELLO, M. & REINO, V. (2008). *Alunos Cegos e com Baixa Visão – orientações curriculares*. Lisboa: DGIDC. Ministério da Educação.

- MONTEIRO, I. (2011). *Memória e Aprendizagem*. (Curso de Verão – Memória e Esquecimento – ministrado pela Professora Doutora Ana Margarida Abrantes, da Universidade Católica).
- MÜLLER, H. (2010). *Tudo o Que Eu Tenho Trago Comigo*. Lisboa: D. Quixote.
- NIELSEN, L. B. (1999). *Necessidades Educativas Especiais na Sala de Aula*. Porto: Porto Editora.
- NUNES, B. (2008). *Memória – Funcionamento, Perturbações e Treino*. Lisboa: LIDEL.
- OLIVEIRA, B. (1993). *Inteligência e Aprendizagem: funcionamento e disfuncionamento*. Coimbra: Livraria Almedina.
- OLIVEIRA, B. (2010). *Psicologia da Educação. Aprendizagem do Aluno*. Porto: Legis Editora / Livpsic.
- PARDAL, L. & CORREIA, E. (1995). *Métodos e Técnicas de Investigação Social*. Porto: Areal Editores.
- PENEDA, D., RODRIGUES, I. & SANTOS, M<sup>a</sup> (2010). *Ciências da Natureza cinco*. Lisboa: Lisboa Editora.
- PEREIRA, R. S. (2012). *Programa de Neurociência: Intervenção em Leitura e Escrita*. Viseu: Psico & Soma.
- PERRAUDEAU, M. (1996). *Os Métodos Cognitivos em Educação. Aprender de outra forma na escola*. Lisboa: Instituto Piaget.
- PESSOA, F. (1956). *Poesias Inéditas*. Lisboa: Ática.
- PIAGET, J. (1976). *Problemas de Psicologia Genética*. Lisboa: Dom Quixote.
- PIAGET, J. (2010) – *Seis Estudos de Psicologia*. Lisboa: Texto Editores.
- PINTO, A. (1997). Implicações Escolares dos Estudos de Memória Humana. *Revista de Psicopedagogia, Educação e Cultura*. Nº 1. Porto: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação. (31-50).
- PINTO, A. C. (2004). Diferenças de sexo em provas de memória. *Psicologia, Educação e Cultura*. 8 (7-19).
- PROUST, Marcel (2003). *Em Busca do Tempo Perdido do lado de Swann*. (vol. I) (Tradução de Pedro Tamen). Lisboa: Relógio d'Água.
- QUIVY, R. & CAMPENHOUDT, L. V. (1992). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- REDER, L., ANDERSON, J., CARNEIRO, P. & ALBUQUERQUE, P. (2011). *Em Causa: Aprender a Aprender*. Porto: Porto Editora.
- RODRIGUES, D. (org.) (2003). *Perspetivas sobre Inclusão. Da Educação à Sociedade*. Porto: Porto Editora.
- RODRIGUES, D. (2010). Educação Especial e Inclusiva em Portugal: Factos e Opções. *Revista Educación Inclusiva*, vol 3, nº 1. (97-109).
- ROLDÃO (1999). *Gestão Curricular, Fundamentos e Práticas*. Lisboa: Ministério da Educação.

- SANCHES, F. (2007). *Educação Regular, Educação Especial – Uma História de Separação*. Porto: Edições Afrontamento.
- SHAYWITZ, S. (2003). *Overcoming Dyslexia: A New and Complete Science-Based Program for Overcoming Reading Problems at any Level*. New York: Alfred A. Knop.
- SERRA, H., NUNES, G. & SANTOS, C. (2010). *Avaliação e Diagnóstico em Dificuldades Específicas de Aprendizagem*. Lisboa: ASA.
- SILVA, Adelina (1997). *Saber Estudar e Estudar para Saber*. Porto: Porto Editora.
- SILVA, O. (2009). Da Exclusão à Inclusão: Conceções e Práticas. *Revista Lusófona de Educação*, nº 13. (135-153).
- SILVER, H., STRONG, R. & PERINI, M. (2010). *Inteligências Múltiplas e Estilos de Aprendizagem*. Porto: Porto Editora.
- SIMÃO, Ana (2002). *Aprendizagem Estratégica – Uma Aposta na Autorregulação*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.
- SIM-SIM, I. (1998). *Desenvolvimento da Linguagem*. Lisboa: Universidade Aberta.
- SIM-SIM, I. (2008). *Necessidades Educativas Especiais: Dificuldades da Criança ou da Escola?* Lisboa: Texto Editores.
- SKATE, R. (2009). *A Arte da Investigação com Estudos de Caso*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- SKINNER, R.B. (1968). *The Technology of Teaching*. Nova Iorque: Appleton.
- SOUSA, A. (2009). *Investigação em Educação*. Lisboa: Livros Horizonte.
- SOUSA, F. (2010). *Diferenciação Curricular e Deliberação Docente*. Porto: Porto Editora.
- SPITZER, Manfred (2003). *Lernen: Gehirnforschung und die Schule des Lebens*. Berlin: Spektrum.
- SPRENGER, M. (1999). *Learning & Memory. The Brain in Action*. Virginia: ASCD.
- SPRINTHALL, N. & SPRINTHALL, R. (1993). *Integração: Alunos com Necessidades Especiais*. In Psicologia Educacional. Alfragide: Editora MacGraw-Hill. (128-132).
- STERNBERG, R. & WILLIAMS, R. (1993). *Inteligência prática e conhecimento tácito*. *Revista Portuguesa de Psicologia*, 29. (7-34).
- STERNBERG, R. (1998). How Intelligent is Intelligence Testing? In *Scientific American Presents*, vol. 9, nº 4. (12–17).
- STOVER, D. & ERDMANN, E. (2000). *A Mind for Tomorrow. Facts, Values, and the Future*. Westport: Praeger Publishers. (157-185).
- TELES, P. (2004). *Dislexia: Como Identificar? Como Intervir?*. *Revista Portuguesa de Clínica Geral*. Dossier “Perturbações do Desenvolvimento”. (713-728).
- TUCKMAN, B. (1994). *Manual de Investigação em Educação*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- TULVING, E. (1972). *Episodic and Semantic Memory*. Nova Iorque: Willey.

UNESCO (1994). *Declaração de Salamanca e Enquadramento da Ação na Área das Necessidades Educativas Especiais*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional.

UNESCO (2001). *Open File on Inclusive Education*. Paris: UNESCO.

VYGOTSKY, L. (1993). *The Collected Works*, vol.2. Londres: Plenum Press.

VYGOTSKY, L. (2007). *Pensamento e Linguagem*. Lisboa: Relógio D'Água Editores.

YIN, R. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. Londres: Sage Publications.

WALLON, Henry (1975). *Objetivos e Métodos da Psicologia*. Lisboa: Estampa.

WANG, M. (1998). *Serving Students with Special Needs. Equity and Access*. Salamanca: Congresso Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais.

WEINSTEIN, C. & MAYER, R. (1986). *The Teaching of Learning Strategies*. In M. Wittrock (ed.). *Handbook of Research on Teaching*. (315-327). Nova Iorque: MacMillan.

WOLFE, P. (2004). *Compreender o Funcionamento do Cérebro e a sua Importância no Processo de Aprendizagem*. Porto: Porto Editora.

#### Legislação:

Decreto-Lei nº 3/87, de 3 de janeiro

Despacho Conjunto 36/SERE, de 17 de agosto

Decreto-Lei nº 35/90, de 25 de janeiro

Decreto-Lei nº 319/91, de 23 de agosto

Despacho 173/ME/91, de 23 de outubro

Decreto-Lei nº 3/2008, de 7 de janeiro

Despacho nº 17169/2011, de 23 de dezembro

Decreto-Lei nº 139/2012, de 5 de julho

Despacho nº 5306/2012, de 18 de abril

#### Webgrafia

- [http://pt.wikipedia.org/wiki/Henri\\_Paul\\_Hyacinth\\_Wallon](http://pt.wikipedia.org/wiki/Henri_Paul_Hyacinth_Wallon) (5/12/2012, 14h10m)
- Lei de Bases do Sistema Educativo, consolidada pela Lei nº 49/2005, de 30 de agosto. [www.fenprof.pt](http://www.fenprof.pt)
- [http://www.educare.pt/NEDESP/N\\_palavra.asp](http://www.educare.pt/NEDESP/N_palavra.asp) (7/3/2013)

# **A N E X O S**



**Anexo 1**

# Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar

[Início](#) » [Registar entidade](#) » Confirmação

**1ª fase****Entidade registada com sucesso.**

Após validação da entidade pelos nossos serviços será enviado em e-mail para o endereço indicado no formulário com os dados de acesso a este sistema.

**Dados da Entidade**

Nome da entidade: Escola Básica 2-3 Jorge de Barros

Tipo de entidade: Escola

Morada: Rua Principal, Bairro do Estacal Novo

Código postal: 2695-205 Santa Iria da Azóia

Localidade: Santa Iria da Azóia

Distrito: Lisboa

Concelho: Loures

Telefone: 219564663

Fax: 219564673

E-mail: isabelinha.monteiro@gmail.com

*Registo efectuado em 27-09-2011*

**2ª fase**

- Utilizador: 7vd7r6
- Palavra-chave: i11hfs

Exmo(a)s. Sr(a)s.

O registo da entidade "Escola Básica 2-3 Jorge de Barros" efetuado no sistema de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar (<http://mime.gepe.min-edu.pt>) foi aprovado.

Para aceder à área de acesso restrito neste sistema utilize os seguintes dados de acesso:

- Utilizador: 7vd7r6
- Palavra-chave: i11hfs

Os dados de acesso constantes neste e-mail servem como identificador da sua entidade perante este sistema, e permite-lhe aceder a um conjunto de funcionalidades tais como consultar e/ou editar os dados da entidade, registar novos inquéritos e consultar e/ou editar os inquéritos registados pela sua entidade.



**3ª fase**

Exmo(a)s. Sr(a)s.

Foi registado no sistema de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar (<http://mime.gepe.min-edu.pt>) um pedido de autorização de inquérito com os seguintes dados:

- Número de registo: 0251100001
- Nome da Entidade: Escola Básica 2-3 Jorge de Barros
- Nome do Interlocutor: Maria Isabel Ramalho Monteiro
- Designação do inquérito: Memória e Aprendizagem na Escola Inclusiva

Pode consultar na Internet toda a informação referente a este pedido no endereço <http://mime.gepe.min-edu.pt>. Para tal terá de se autenticar fornecendo os dados de acesso da entidade.

Este pedido vai ser analisado pela Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, e a decisão tomada será comunicada via e-mail.

Desde já agradecemos a sua colaboração, e brevemente entraremos em contacto consigo.

## Anexo 2

## Exo 2

### INFORMAÇÕES DO CONSELHO PEDAGÓGICO DE 1 DE FEVEREIRO

1.


- 1.**
- Parecer favorável ao relatório do Plano Anual de Atividades, do 1º período, que será submetido a aprovação do Conselho Geral.
  - Foram aprovadas, por unanimidade, as seguintes propostas de actividades não constantes no PAA: Do departamento de Expressões - “Canoagem”, no dia 28 de maio, no parque das Nações, dinamizada pelo grupo de educação física; “Comemoração do dia de S. Valentim”, no dia 14 de fevereiro, dinamizada pelos professores Vanda [redacted] e Rita Coelho; Exposição de cartazes, mascarilhas e máscaras, de 13 a 17 de fevereiro, dinamizada por professores de EVT; O professor [redacted] solicitou autorização para colocar um painel de azulejos com o actual nome da Escola Básica de [redacted], por cima da entrada principal. Foi sugerido pela presidente do conselho pedagógico, a substituição da antiga designação, no painel colocado à entrada da escola; Da docente [redacted]: Ação de sensibilização “Violência no namoro” dinamizada com a colaboração dos técnicos da APAV – Lisboa, para as turmas dos cursos profissionais e turmas do 9º ano da EB em data a definir; Saída a Loures para assistir a uma palestra subordinada ao tema “ Uma viagem pelo Universo” dinamizada pelo [redacted], que se realizará no dia 2 de março englobada nas comemorações do mês da Juventude do concelho de Loures; Da docente Manuela Arriaga: Visita de estudo ao Palácio Nacional de Mafra -Turma A do 6º ano, dia 29 de fevereiro - [redacted]. O Conselho Pedagógico autorizou, por unanimidade, a realização das atividades propostas.
  - Foram aprovadas as propostas de integração no Decreto-Lei nº 3 / 2008 e alterações às medidas atribuídas nos PEI, dos seguintes alunos: Tiago [redacted] do 1º [ ] da EB1 [redacted], integra o Dec. Lei nº3 de 2008 de 7 de Janeiro, com as alíneas a) b) e d); [redacted], não integra o Decreto 3/2008, recomenda-se aplicação do plano de recuperação e apoio [redacted] Filipe Ferreira Cacheco do 8º B da EB de S. João da Talha, não integra [redacted]  
Decreto-lei nº 3/2008. A turma reduzida só se poderá efetivar no próximo ano letivo, uma vez que neste momento, algumas das turmas que integram estes alunos já se encontram com mais de 20 alunos.
  - Foram autorizados os pedidos de estudos no agrupamento para efeitos da obtenção de grau de mestre e doutor: Isabel Monteiro - mestrado em Educação Especial, aplicação de testes de metacognição – “Memória e Aprendizagem na Escola Inclusiva”; [redacted] [redacted] para utilizar a sua turma do [redacted]
- ciclo
- Foi aprovada, por unanimidade, a proposta de protocolo com o centro de formação da PIN – ANDEE (Pró-Inclusão Associação Nacional de Docentes de Educação Especial)

### Anexo 3

Eu, **José** , professor do 2º ciclo, autorizo a professora Maria Isabel Ramalho Monteiro a aplicar, na minha turma do 5º , um programa de metamemória, a desenvolver em dez minutos de uma aula, durante um período de doze sessões.

Este trabalho sobre MEMÓRIA E APRENDIZAGEM NA ESCOLA INCLUSIVA desenvolve-se no âmbito de uma investigação para uma dissertação de mestrado.

31 de janeiro de 2012

A handwritten signature in blue ink is written over a white rectangular box. The signature is stylized and appears to be 'J. Ramalho Monteiro'.

### Anexo 4

É objetivo deste estudo analisar o desenvolvimento, nos alunos, de uma consciência metacognitiva, ou seja, a consciencialização da existência de estratégias de registo e armazenamento da informação (estratégias de repetição, de organização, de associação, de elaboração, de evocação e de previsão) para poder recuperar posteriormente (recordar) e fazer uso delas de maneira consciente e voluntária para aprender.

Para tal, solicito a sua autorização para estudar o tema com o seu educando, observando-o, inquirindo-o e aplicando com ele um programa de metamemória.

Autorizo sim ☒ não ☐.

Obrigada pela sua colaboração.

Maria Isabel Ramalho Monteiro

Turma: S Assinatura do Enc. De Educação: Maria Isabel Monteiro

## **Anexo 5**

### **Pré e pós-teste**

## Anexo 5 – Pré e Pós-Teste

### Anexo 5.1. - Memória de Nomes

A professora mostra nomes de pessoas escritos numa folha. Após ½ minuto de observação retira a folha. O aluno deve recordar, agrupar em pares e escrever os nomes vistos.

*Observar se o Agrupamento foi feito por*

**L – primeira letra**

**G – género**

**I – indiferenciado**

André	Ana	Catarina	Carlos	Dulce
Duarte	Elvira	Eduardo	Fátima	Fernando
Graça	Guilherme			

### Anexo 5.2. - Memória de Palavras

*Objetivo: Recordar e nomear doze palavras.*

A professora mostra doze palavras escritas numa folha.

O aluno tem ½ minuto para as memorizar.

Em seguida recorda as doze palavras, agrupa-as duas a duas e regista-as.

*Observar se o Agrupamento foi feito por*

**L – primeira letra**

**C – categoria**

**I – indiferenciado**

Limão	Escada	Laranja
Biblioteca	Esquilo	Balneário
Elevador	Lontra	Elefante
Banana	Lagarto	Batata

### Anexo 5.3. - Memória de Palavras e Frases:

mão –não-cão / dar-par-lar / bote-pote-lote / mola-gota-tola  
pescada-testada-escada

Eu vou viajar. / Tu tens uma boneca. / Eu vi-a ontem.

Vou aprender a ler. / As crianças brincam com alegria.

**Anexo 5.4. - Memória de Conceitos**

*Objetivo: Memorizar e recordar informação.*

**Diversidade dos Seres Vivos (apontamentos):**

- Existem diferentes tipos de revestimento que podem ser observados em animais invertebrados e vertebrados.
- Os mamíferos têm o corpo coberto de pelos. Para além da sua função de proteção, os pelos regulam a temperatura do corpo.
- Muitos peixes têm o corpo fusiforme, isto é, em forma de fuso, e revestido por escamas para melhor se deslocarem na água.
- As escamas dos peixes têm origem dérmica e crescem ao mesmo tempo que o corpo do animal. Encontram-se dispostas como as telhas de um telhado, facilitando a deslocação do peixe no seu habitat (água).
- O corpo da estrela-do-mar apresenta cinco braços. Tem forma estrelada e simetria radiada.
- A abelha é um inseto com simetria bilateral.
- A forma da minhoca é cilíndrica. Vive num habitat subterrâneo e húmido e a sua forma permite-lhe deslocar-se nas galerias que escava.
- Em geral, o corpo dos répteis é revestido por escamas provenientes da camada superficial da pele, a epiderme. Como o revestimento não acompanha o crescimento do corpo, desprende-se em fragmentos, sendo substituído outro (nas mudas).
- As aves têm o corpo revestido de penas, debaixo das quais existe a penugem.
- Os anfíbios que não apresentam qualquer tipo de revestimento, como a rã ou a salamandra, são animais de pele nua.
- O caracol e a amêijoia têm o corpo revestido por duas peças duras, as conchas. Estas podem ser univalves ou bivalves, conforme têm uma ou duas peças calcárias que servem de proteção e abrigo ao animal.
- A quitina é um revestimento duro, que serve para proteger o animal.

Folha do aluno



Observa a figura 1 com atenção e responde:

Figura 1

1. Qual a forma do peixe? Relaciona-a com o ambiente em que o animal vive.

2. Que forma apresenta a estrela-do-mar? Qual é o seu tipo de simetria?  
\_\_\_\_\_
3. Qual é a forma da minhoca? Relaciona-a com o seu habitat.  
\_\_\_\_\_
4. Que revestimento possui a cobra? Porque é que a cobra muda o revestimento durante o crescimento?  
\_\_\_\_\_
5. A rã tem a pele nua. O que quer isto dizer?  
\_\_\_\_\_
6. Qual é a origem das escamas dos peixes? Relaciona este revestimento com o crescimento do animal e a deslocação no seu habitat.  
\_\_\_\_\_
7. Dá dois exemplos de animais com revestimentos diferentes dos representados na figura 1.  
\_\_\_\_\_
8. Observa o caranguejo e completa:  
*Em animais como o caranguejo, o revestimento de \_\_\_\_\_ encontra-se reforçado por calcário.*
9. Observa o caracol e completa:  
*A concha do caracol é formada por uma peça calcária, por isso se chama \_\_\_\_\_ e a concha da amêijoia é formada por duas peças calcárias articuladas, por isso se chama \_\_\_\_\_.*

### **Anexo 5.5. - Memória de Imagens**

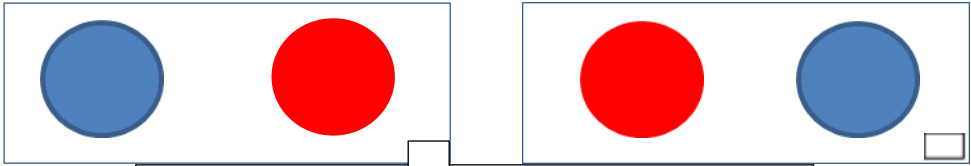
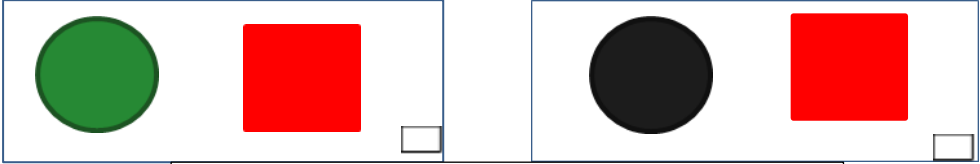

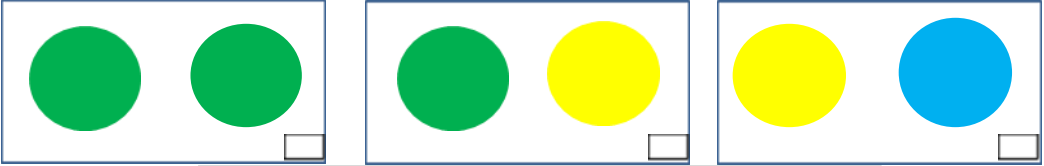
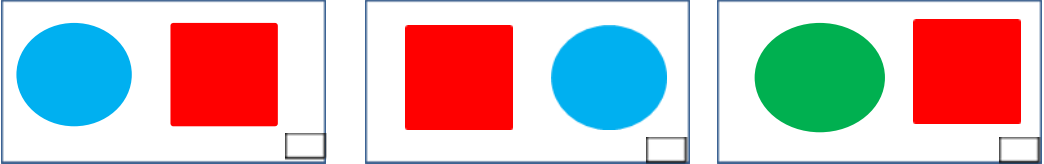
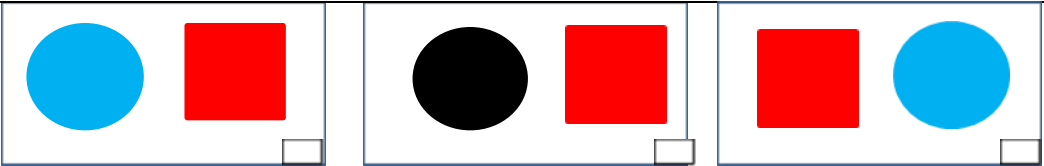
*Objetivo: Memorizar nove imagens durante ½ minuto.*

*Recordar as nove imagens e escrever o seu nome no espaço correspondente.*





**Anexo 5.6. - Memória Discriminativa**

1	 <p>A bola vermelha encontra-se à esquerda da bola azul.</p>
2	 <p>A bola verde está à esquerda do quadrado vermelho.</p>
3	 <p>O quadrado vermelho está à esquerda da bola azul.</p>
4	 <p>A bola verde encontra-se à esquerda da bola amarela.</p>
5	 <p>O quadrado vermelho está à direita da bola azul.</p>
6	 <p>A bola azul encontra-se à esquerda do quadrado vermelho.</p>

**Anexo 5.7. - Memória de Nomes e Siglas**

*Objetivo: Recordar informação.*

**A professora refere designações conhecidas e pede aos alunos para as registarem depois na folha.**

**Instituto Nacional de Emergência Médica**

**Países de Língua Oficial Português**

**Televisão Independente**

**Rádio e televisão Portuguesa**

**Objeto Voador Não Identificado**

**Sociedade Independente de Comunicação**

***INEM***

***PALOP***

















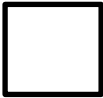
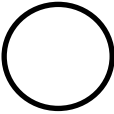









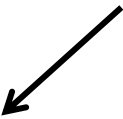




***TVI***

***RTP***

***OVNI***

***SIC***

**Anexo 5.8. - Memória Visual de Imagens***Recorda o modelo e assinala-o:*

1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

**Modelo:**

**Anexo 5.9.- Memória de Números e Sílabas**

916	bir / bri / cor
4389	fra / lhe / nho
54321	bri/ca/brac
611097	sa / gar / lir
2476015	spar/ti/cro

**Anexo 5.10. - Memória de Texto**

João Costa, presidente da Junta de Freguesia de Corzinha, inaugurou, na passada quinta-feira, a Ponte Bela Vista. A população local ficou muito contente com esta construção porque agora podem aceder, de forma mais rápida, ao Centro de Saúde e ao Mercado, situados na outra margem do Rio Salgado.

Responde às questões ou assinala a resposta certa:

1. **Quem é João Costa?**

---

2. **Como se chama a terra da história?**

- ☐ Custóias
- ☐ Corzinha
- ☐ Coimbra

3. **O que foi inaugurado?**

---

4. **Por que é que a população ficou tão contente?**

- ☐ Porque podem chegar mais rápido ao Centro de Saúde e ao Mercado.
- ☐ Porque podem passear mais vezes.
- ☐ Porque chegam mais rápido ao centro comercial.

5. **Como se chama o rio?**

---

**Anexo 5. 11. - Memória de Sons**

*Objetivo: Reproduzir batimentos rítmicos ouvidos.*

A professora exemplifica batimentos sobre a mesa e pede aos alunos que os repitam, transcrevendo essa repetição numa folha:

**Ex: 000 - três batimentos seguidos sem interrupção**

**00 00 - dois batimentos sucessivos seguidos de um intervalo de 2 a 3 segundos e de novo dois batimentos sucessivos.**

De seguida, a professora vai para trás dos alunos e com eles de costas prossegue os exercícios, devendo estes ser repetidos pelos alunos, de imediato, um após o outro, simbolicamente numa folha.

	Batimentos	Êxito	Inêxito
1	000		
2	00 00		
3	0 00 0		
4	0 0 0 00		
5	00000 0 0		
6	0 0 00 0 0		

## **Anexos 6**

### **Dados dos pré e pós-teste**

Dados dos pré e pós-testes – Memória de Nomes				
	T. Experimental Pré-teste	T. Experimental Pós-teste	T. de Controlo Pré-teste	T. de Controlo Pré-teste
s/ NEE G. Masculino	67	79	29	33
s/ NEE G. Feminino	70	92	66	62
c/ NEE G. Masculino	75	96	60	71
Dados dos pré e pós-testes – Memória de Palavras				
	T. Experimental Pré-teste	T. Experimental Pós-teste	T. de Controlo Pré-teste	T. de Controlo Pré-teste
s/ NEE G. Masculino	42	100	46	50
s/ NEE G. Feminino	58	83	69	69
c/ NEE G. Masculino	67	89	56	57
Dados dos pré e pós-testes – Memória de Palavras e Frases				
	T. Experimental Pré-teste	T. Experimental Pós-teste	T. de Controlo Pré-teste	T. de Controlo Pré-teste
s/ NEE G. Masculino	20	70	23	25
s/ NEE G. Feminino	46	83	27	30
c/ NEE G. Masculino	51	95	28	30
Dados dos pré e pós-testes – Memória de Conceitos				
	T. Experimental Pré-teste	T. Experimental Pós-teste	T. de Controlo Pré-teste	T. de Controlo Pré-teste
s/ NEE G. Masculino	13	31	16	13
s/ NEE G. Feminino	26	45	36	32
c/ NEE G. Masculino	23	57	38	37
Dados dos pré e pós-testes – Memória de Imagens				
	T. Experimental Pré-teste	T. Experimental Pós-teste	T. de Controlo Pré-teste	T. de Controlo Pré-teste
s/ NEE G. Masculino	72	100	39	39
s/ NEE G. Feminino	81	88	69	72
c/ NEE G. Masculino	94	100	85	84
Dados dos pré e pós-testes – Memória Discriminativa				
	T. Experimental Pré-teste	T. Experimental Pós-teste	T. de Controlo Pré-teste	T. de Controlo Pré-teste
s/ NEE G. Masculino	100	100	67	50
s/ NEE G. Feminino	97	95	72	78
c/ NEE G. Masculino	94	95	85	83

Dados dos pré e pós-testes – Memória de Nomes e Siglas				
	T. Experimental Pré-teste	T. Experimental Pós-teste	T. de Controlo Pré-teste	T. de Controlo Pré-teste
s/ NEE G. Masculino	42	63	33	25
s/ NEE G. Feminino	60	80	49	50
c/ NEE G. Masculino	62	86	47	51
Dados dos pré e pós-testes – Memória Visual de Imagens				
	T. Experimental Pré-teste	T. Experimental Pós-teste	T. de Controlo Pré-teste	T. de Controlo Pré-teste
s/ NEE G. Masculino	56	100	50	39
s/ NEE G. Feminino	72	99	70	69
c/ NEE G. Masculino	76	96	67	61
Dados dos pré e pós-testes – Memória de Números e Sílabas				
	T. Experimental Pré-teste	T. Experimental Pós-teste	T. de Controlo Pré-teste	T. de Controlo Pré-teste
s/ NEE G. Masculino	10	55	20	5
s/ NEE G. Feminino	16	58	25	28
c/ NEE G. Masculino	16	57	30	31
Dados dos pré e pós-testes – Memória de Texto				
	T. Experimental Pré-teste	T. Experimental Pós-teste	T. de Controlo Pré-teste	T. de Controlo Pré-teste
s/ NEE G. Masculino	30	80	60	40
s/ NEE G. Feminino	58	91	56	57
c/ NEE G. Masculino	67	95	58	57
Dados dos pré e pós-testes – Memória de Sons				
	T. Experimental Pré-teste	T. Experimental Pós-teste	T. de Controlo Pré-teste	T. de Controlo Pré-teste
s/ NEE G. Masculino	10	17	10	8
s/ NEE G. Feminino	15	62	17	23
c/ NEE G. Masculino	9	68	28	28



**Anexo 7****GUIÃO DE OBSERVADOR**

**A** – Depois de ouvires as palavras que te vou dizer, escreve-as na folha. Só podes começar depois de eu terminar. Tens 1 minuto para escreveres as palavras.

Categoria: Memória semântica.

**1º: caneta, mesa, carro, árvore, lápis, gato, sopa, mar, lua, cinema.**

**2º: mesa, janela, porta, parede, quadro, cozinha, sala, quarto, sofá, cadeira.**

**Local:** Sala de aula

**Data:** 9/1/2012

**Hora:** 8h 30m

**Observador:** Isabel Monteiro

ITEM	Alunos a observar – 1ª observação									
	M s/ N E E	M s/ N E E	M s/ N E E	F s/ N E E	F. s/ N E E	F. s/ N E E	F. s/ N E E	M c/ N E E		
	1	2	3	1	2	3	4	1		
1	AV	N	N	PV	N	N	PV	N	Notas de campo: (Total 10 palavras em cada momento).  A palavra "gato" foi das menos recordadas pelas raparigas e foi recordada por todos os rapazes.  A palavra "lua" foi recordada por todas as raparigas s/ NEE.  A palavra "mesa" foi recordada por todos.  As palavras "mesa, lua, janela" forma recordadas por todas as raparigas s/ NEE. As palavras "mesa, gato, cadeira" foram recordadas por todos os rapazes/ NEE.  Os alunos recordaram de forma aleatória, ou seja, sem agrupar por letra ou categoria.  O grupo s/ NEE do género feminino superou os resultados do grupo s/ NEE do género masculino e o aluno com NEE 1 teve algumas dificuldades em utilizar as estratégias necessárias para recuperar informação.	
2	AV	S	S	S	AV	AV	S	S		
3	AV	MV	AV	AV	AV	AV	MV	AV		
4	AV	S	PV	S	S	S	S	S		

**Itens:**

Adaptado de Tuckman (1994)

- 1 - Pede para repetir.
- 2 - Mostra capacidade de atenção.
- 3 - Memoriza a informação.
- 4 - Mostra interesse nas atividades.

**Código:** **S** – sempre; **MV** – muitas vezes; **AV** – algumas vezes; **PV** – poucas vezes; **N** - nunca

**Anexo 8****GUIÃO DE OBSERVADOR**

**B – Depois de ouvires os números que te vou dizer, escreve-as na folha. Só podes começar depois de eu terminar. Tens 1 minuto para escreveres as palavras.**

**1º: 2X4= / 3X6= / 5X2= / 6X3= / 4X2= / 2X5=** - Memória automática

**2º: 71 / 966504467 / 2012 / 54321 / 44 / 1956** - Memória procedimental

**Local:** Sala de aula

**Data:** 9/1/2012

**Hora:** 8h 40m

**Observador:** Isabel Monteiro

ITENS	Alunos a observar – 2ª observação										
	M s/ N E E	F. s/ N E E	M s/ N E E	F. s/ N E E	F. s/ N E E	M s/ N E E	F. s/ N E E	M c/ N E E			
	4	5	5	6	7	6	8	2	Professor		
1	AV	N	PV	N	AV	N	N	S	<p>Notas de campo:</p> <p>A memória automática foi mais facilmente acedida pelo grupo s/ NEE do género masculino, enquanto a memória procedimental foi mais facilmente pelo grupo s/ NEE do género feminino. O aluno c/ NEE acedeu melhor à memória procedimental.</p> <p>Ms/5-xuxou no dedo; FS/7-estava desconcentrada; FS/6-tenta copiar; Fs/8-pede para repetir;Fs/ 5-muito empenhada;M c/ NEE2 – desistiu na 1ª; na 2ª fez c/ algum esforço; tentava repetir; ia contando com os dedos; brincou com a lapiseira.</p> <p>O aluno c/ NEE só recordou os nºs c/ 2 dígitos;</p> <p>Mostraram + facilidade em recordar datas e a sequência invertida de 5 dígitos.</p>		
2	AV	AV	S	AV	AV	AV	AV	N			
3	A V	A V	M V	A V	A V	A V	A V	P V			
4	S	AV	S	S	S	S	S	AV			

Adaptado de Tuckman (1994)

**Itens:**

- 1 - **Pede para repetir.**
- 2 - **Mostra capacidade de atenção.**
- 3 - **Memoriza a informação.**
- 4 - **Mostra interesse nas atividades.**

**Código:** **S** – sempre; **MV** – muitas vezes; **AV** – algumas vezes; **PV** – poucas vezes; **N** - nunca

**Anexo 9****GUIÃO DE OBSERVADOR**

**C** – Depois de ouvires as palavras que te vou dizer, escreve-as na folha. Só podes começar depois de eu terminar. Tens 1 minuto para escreveres as palavras.

**1º: alegria, tristeza, canção, doce, gelado, som, ternura, feliz, sopa.** – Memória emocional

**2º: prenda, aniversário, Natal, amigas, mãe, lua, praia, areia, água.** – Memória episódica

**Local:** Sala de aula

**Data:** 9/1/2012

**Hora:** 8h 50m

**Observador:** Isabel Monteiro

ITENS	Alunos a observar – 3ª observação								Ms/11	Ms/10		
	M s/ N E E	M s/ N E E	F. s/ N E E	M s/ N E E	M s/ N E E	M s/ N E E	F. s/ N E E	F. s/ N E E				
	7	8	9	9	10	11	10	11				
1	P V	P V	N	P V	A V	N	N	N	Notas de campo: (Total 9 palavras em cada momento).  Os alunos s/ NEE ,do género masculino mostraram mais facilidade quer na memória emocional, quer na memória episódica.  Por vezes, substituíram palavras por sinónimos: canção/música.  Ms/11-“Só me falta uma”; Ms/11e Ms/10- conversavam; Fs/11-mt. Empenhada; Fs/9-aparentemente distraído, brinca com 1 borracha; Fs/10-Repete o prof.  Estas palavras, mais relacionadas com sensações, foram as mais facilmente recordadas (dos 3 testes).			
2	A V	S	S	S	S	S	A V	A V				
3	M V	M V	A V	M V	M V	M V	A V	A V				
4	A V	S	S	S	S	S	S	S				
										Professor		

Adaptado de Tuckman (1994)

**Itens:**

- 5 - Pede para repetir.
- 6 - Mostra capacidade de atenção.
- 7 - Memoriza a informação.
- 8 - Mostra interesse nas atividades.

**Código:** **S** – sempre; **MV** – muitas vezes; **AV** – algumas vezes; **PV** – poucas vezes; **N** - nunca

## ***ANEXOS 10***

### ***Dados da Observação***

### ***Participante***

<i>Dados da observação participante – Memória semântica</i>					
	Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
M s/ NEE	0			2	4
F s/ NEE	0			3	5
M c/ NEE	0	1	1	0	0

<i>Dados da observação participante – Memória episódica</i>					
	Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
M s/ NEE	0	0	1	4	0
F s/ NEE	0	0	0	3	0
M c/ NEE	0	0	0	0	0

<i>Dados da observação participante – Memória emocional</i>					
	Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
M s/ NEE	0	0	1	4	0
F s/ NEE	0	0	3	0	0
M c/ NEE	0	0	0	0	0

<i>Dados da observação participante – Memória automática</i>					
	Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
M s/ NEE	0	0	0	3	0
F s/ NEE	0	0	4	0	0
M c/ NEE	0	1	0	0	0

<i>Dados da observação participante – Memória procedimental</i>					
	Nunca	Poucas vezes	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
M s/ NEE	0	0	3	0	0
MF s/ NEE	0	0	0	4	0
M c/ NEE	0	0	1	0	0

**Anexo 11****ATA DA REUNIÃO DO DIRETOR DE TURMA COM OS  
ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO**

Aos dezasseis dias do mês de abril de dois mil e doze pelas dezoito horas e trinta minutos na presença da Diretora da Turma *L. S. Maria L. F. E. N. S. do* quinto ano, turma realizou-se uma reunião com os Pais e Encarregados de Educação dos alunos da referida turma, tendo-se contado com o registo das seguintes presenças:

Nº	NOME DO ALUNO	ENC. DE EDUCAÇÃO
1		<i>Conceição de Jesus</i>
2		<i>Alma da Silva</i>
3		<i>Alma da Silva</i>
4		<i>Alma da Silva</i>
5		<i>Alma da Silva</i>
6		<i>Alma da Silva</i>
7		<i>Alma da Silva</i>
8		<i>Alma da Silva</i>
9		<i>Alma da Silva</i>
10		<i>Alma da Silva</i>
11		<i>Alma da Silva</i>
12		<i>Alma da Silva</i>
13		<i>transferido</i>
14		<i>Alma da Silva</i>
15		<i>Alma da Silva</i>
16		<i>Alma da Silva</i>
17		<i>Alma da Silva</i>
18		<i>Alma da Silva</i>
19		<i>Alma da Silva</i>
20		<i>Alma da Silva</i>
21		<i>Alma da Silva</i>
22		<i>transferido</i>
23		<i>Alma da Silva</i>
24		<i>Alma da Silva</i>
25		<i>Alma da Silva</i>
26		<i>Alma da Silva</i>
27		<i>Alma da Silva</i>
28		<i>Alma da Silva</i>
29		<i>Alma da Silva</i>
30		

Aos dezasseis dias do mês de Abril do ano de dois mil e doze, pelas dezoito horas e trinta minutos, reuniu-se a Directora de Turma, com os Encarregados de Educação dos alunos do 5º, com a seguinte ordem de trabalhos:

- Ponto um: Informações;
- Ponto dois: Entrega dos Registos de avaliação do segundo Período;
- Ponto três: Análise do aproveitamento e comportamento dos alunos;

Relativamente ao ponto um da ordem de trabalhos a docente Isabel Monteiro, professora de Educação Especial esteve presente para solicitar aos encarregados de educação a sua colaboração na aplicação de um programa de estratégias metacognitivas para a aprendizagem que está a ser desenvolvido com os alunos da turma, os quais se têm revelado muito interessados e participativos. A professora distribuiu ainda pelos presentes uma ficha informativa sobre alguns auxiliares da memória onde se propõe alguns sites que os encarregados de educação poderão explorar com os seus educandos a fim de desenvolver a Memória.

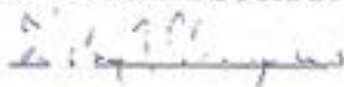
De seguida a Directora de turma informou que será realizada na Escola Secundária de ... da ..., no dia dezanove, pelas dezanove horas, uma palestra subordinada ao tema: *A importância do sono na aprendizagem dos jovens*, proferida pela doutora Joana Belo da Escola Superior de Tecnologia de Saúde de Lisboa. Os encarregados de educação tomaram igualmente conhecimento dos conteúdos leccionados em cada disciplina, do número de aulas dadas e previstas em cada disciplina, dos critérios de avaliação relativos à Avaliação final e das actividades realizadas e previstas para cada disciplina.

Para dar cumprimento ao segundo ponto da ordem de trabalhos procedeu-se à entrega e análise dos registos de avaliação referentes ao segundo Período. Os Encarregados de Educação que nesta reunião não puderam estar presentes irão ser convocados para lhes ser entregue pessoalmente os Registos de Avaliação dos seus educandos.

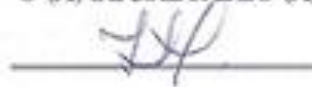
No que diz respeito ao ponto três da ordem de trabalhos, foi feito o balanço do aproveitamento e comportamento dos alunos, o qual foi considerado satisfatório, embora alguns alunos continuem a manifestar alguma agitação e imaturidade, o que por vezes perturba o normal funcionamento das aulas. A Directora de Turma solicitou mais uma vez aos Encarregados de Educação que estejam atentos ao comportamento dos seus educandos, de modo a que estes moderem as suas atitudes e sejam mais responsáveis e cumpridores. Pediu-se igualmente aos encarregados de educação que colaborem mais activamente no percurso escolar dos seus educandos, verificando regularmente os cadernos diários, a realização dos trabalhos de casa, a caderneta, o horário de estudo e o material necessário para a realização de todas as actividades lectivas.

E nada mais havendo a tratar, foi lida e aprovada a presente acta e deu-se por terminada a reunião.

A DIRETORA DE TURMA



O (A) SECRETÁRIO (A)

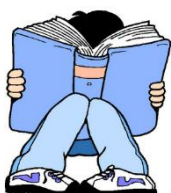




## Anexo 12

### Programa de Estratégias Metacognitivas para a Aprendizagem

---



- O que tenho de fazer?
- Compreendo todas as palavras?
- Em que ordem as devo recordar?
- Já fiz alguma coisa parecida com isto?
- Como aprendi noutras ocasiões? Como devo recordar agora?
- ...



## Anexo 12.1.

## 1) Repetir as Palavras



- Para aprender uma lista de palavras também podemos repetir cada uma delas várias vezes.

**A) Aprende esta lista de palavras repetindo várias vezes cada uma delas:**

**conjuntivite   faringite   amigdalite   otite   alergia   hepatite**

*conjuntivite   conjuntivite   conjuntivite   conjuntivite ...*

*faringite   faringite   faringite   faringite ...*



**Pratica tu mesmo/a a repetição e aprende a lista. Tapa a lista de palavras e vê de quantas te recordas:**

## 1) Repetir as Palavras



- Para aprender uma lista de palavras também podemos repetir cada uma delas várias vezes.

**B) Aprende esta lista de palavras repetindo várias vezes cada uma delas:**

**lagarto    crocodilo    escorpião    víbora    tarântula    morcego**

Podes escrevê-la se quiseres ou podes repeti-las em voz baixa.



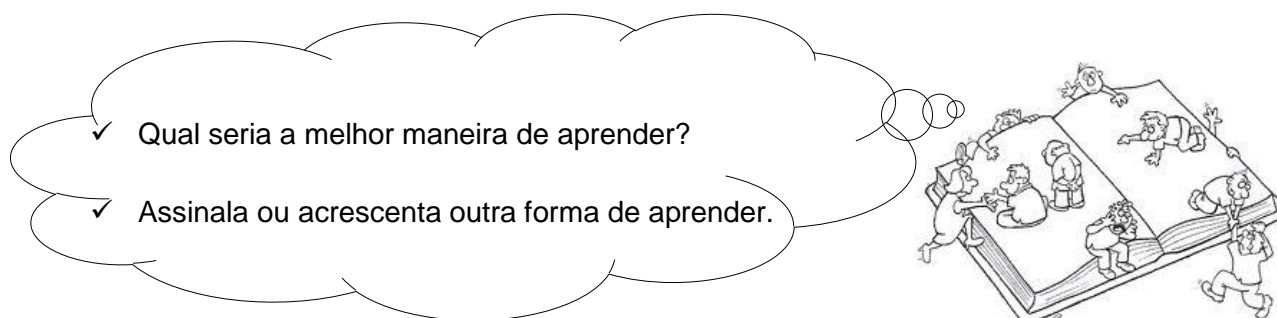
**Tapa a lista de palavras e vê de quantas te recordas:**

## 1) C – Como podes recordar isto?

corpo fusiforme estrelada globosa achatada irregular ar água solo

e isto?

anfíbio ave inseto mamífero peixe réptil vertebrado locomoção predador



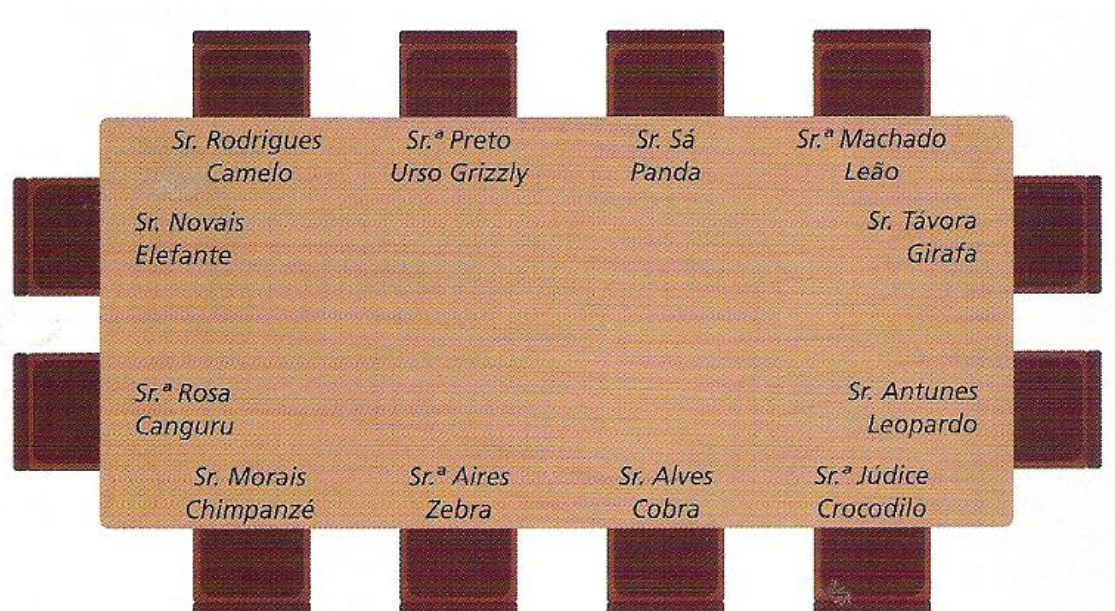
- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Inventando uma história. | <input type="checkbox"/> Repetindo cada palavra várias vezes. |
| <input type="checkbox"/> Fazendo uma lista.       | <input type="checkbox"/> Fazendo acrósticos.                  |
| <input type="checkbox"/> Agrupando por letras.    | <input type="checkbox"/> Imaginando uma história.             |
| <input type="checkbox"/> Lendo tudo várias vezes. | <input type="checkbox"/> Desenhando.                          |
| <input type="checkbox"/> Olhando apenas.          |   |
| <input type="checkbox"/> .....                    | <input type="checkbox"/> .....                                |

# Jogos de Memória

## Um Amor de Animais

Numa reunião, os 12 diretores do zoo falam dos seus animais favoritos.

Observa o diagrama durante 1 minuto, depois tapa-o e responde às seguintes questões:



A: Qual o animal favorito do Sr. Morais?

B: Qual o diretor cujo animal favorito é a girafa?

C: Destes animais, quais os 2 que são répteis?

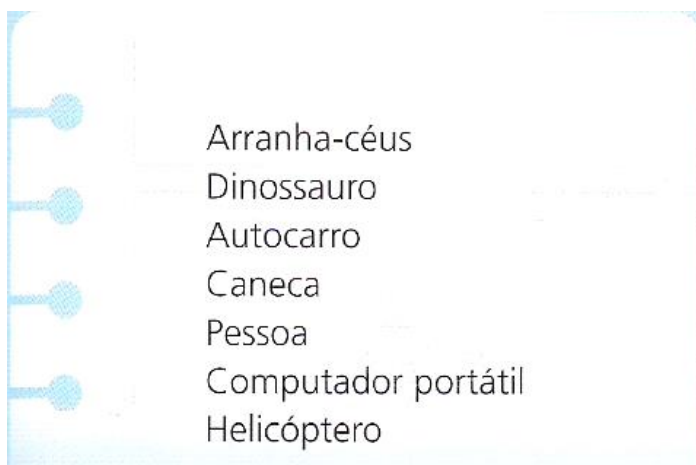
D: Quem está sentado(a) à esquerda da pessoa cujo animal favorito é o panda?

E: Qual o animal favorito do Sr. Alves?

1 ponto por cada resposta certa

### Uma Questão de Tamanho

Abaixo está uma lista de objetos. Estuda a lista durante 1 minuto. Tenta usar a técnica de ordenação (lê “Auxiliares de Memória” abaixo) e relembra os objetos por tamanho, começando pelo mais pequeno. Vira a folha e escreve as palavras na parte de trás da folha:



1 ponto por cada resposta certa

☐

#### Auxiliares de MEMÓRIA

- **Ordem** – O cérebro é especialista em encontrar padrões e em pensar por ordem. Os números 7 1 9 3 11 5 podem parecer difíceis de memorizar, mas se os reordenarmos por 1 3 5 7 9 11, tudo se torna fácil, porque o cérebro deteta a sequência.

## Anexo 12. 2. - Memória de palavras – Agrupar por Letras

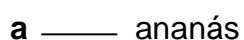
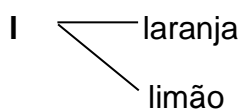
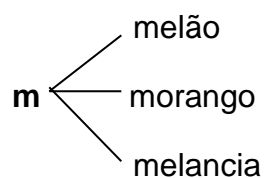
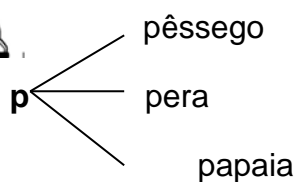
Lê estas palavras, tapa-as e tenta recordá-las:

<b>pêssego</b>	<b>melão</b>	<b>laranja</b>	<b>pera</b>	<b>morango</b>
<b>limão</b>	<b>papaia</b>	<b>melancia</b>	<b>ananás</b>	

Como?



Agrupando as palavras que começam pela mesma letra:

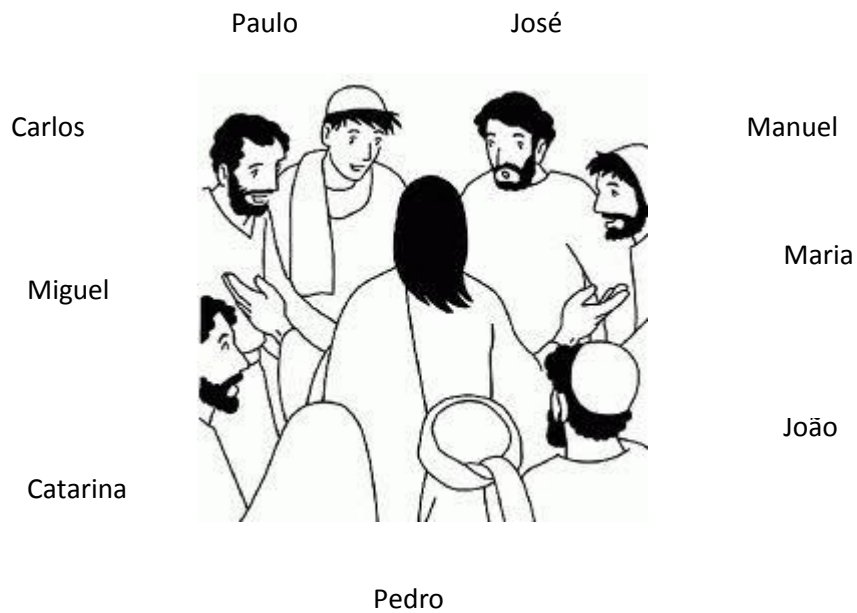


Há 3 que começam por **p**,  
 outras 3 que começam por **m**,  
 2 que começam por **l**  
 e 1 que começa por **a**.

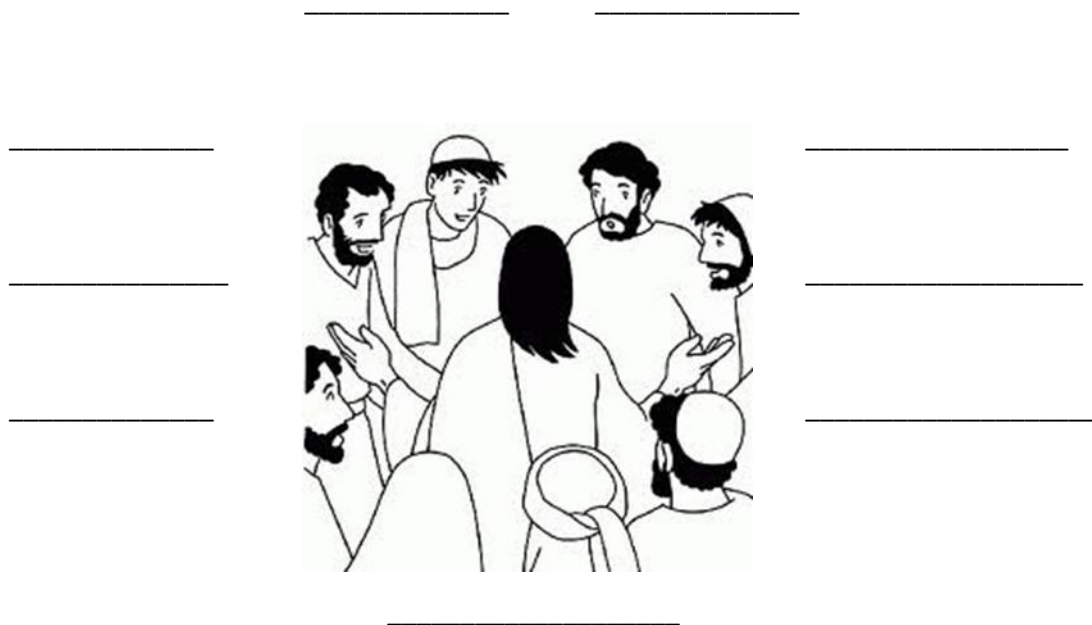




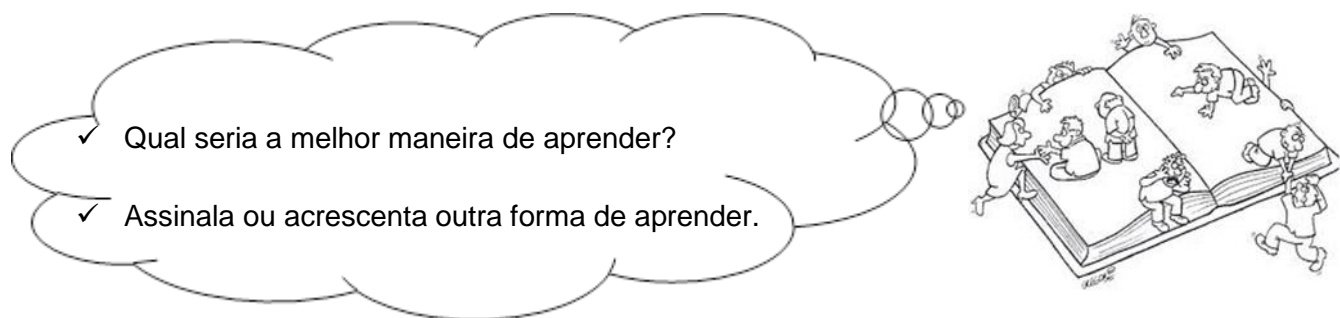
## 2) C - Como podes recordar isto?



Memoriza os nomes, tapa-os e recorda-os:







☐ *Inventando uma história.*

☐ *Repetindo cada palavra várias vezes.*

☐ *Fazendo uma lista.*

☐ *Fazendo acrósticos.*

☐ *Agrupando por letras.*

☐ *Imaginando uma história.*

☐ *Lendo tudo várias vezes.*

☐ *Desenhando.*

☐ *Olhando apenas.*

☐ .....

☐ .....

# Jogos de Memória

## ***Lembrar as bandeiras***

*Observa estas bandeiras durante 1 minuto, depois tapa-as e escreve o nome dos países nas respetivas caixas:*

**A)**



Alemanha



Áustria



Angola



Bélgica



Brasil



Suécia

--	--	--	--	--	--

**B)**



Argentina



Austrália



Espanha



Egito



Estados Unidos



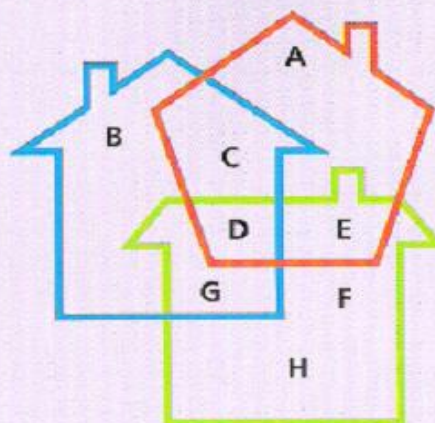
Suíça

--	--	--	--	--	--

1 ponto por cada resposta certa.

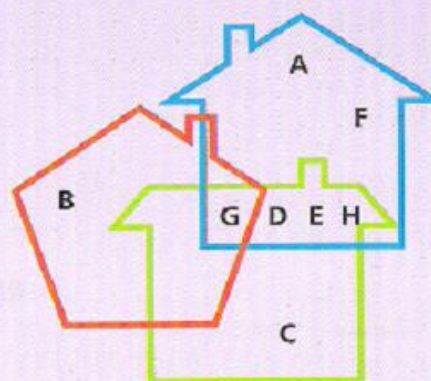
### Residências de estudantes

**A:** O André, o Bruno, a Carolina, o David, a Ema, a Fernanda, o Gabriel e a Henriqueta são todos amigos que se conheceram na universidade. Enquanto estudantes, eles viveram juntos em vários grupos. O diagrama abaixo mostra como estiveram organizados.



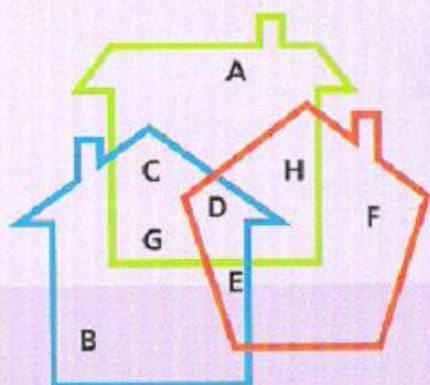
1. Que pessoa(s) viveu(eram) nas três casas?
2. Que pessoa(s) viveu(eram) na casa 1 (verde) e na casa 2 (azul) mas não na casa 3 (vermelho)?
3. Que pessoa(s) viveu(eram) na casa 1 durante o ano inteiro?
4. Que pessoa(s) se mudou(aram) da casa 1 para a casa 3?

**B:** No ano seguinte, as pessoas mudaram-se para casas diferentes. O próximo diagrama mostra como estiveram organizadas.



5. Que pessoa(s) ficou(aram) na casa 2 (azul) durante o ano inteiro?
6. Que pessoa(s) viveu(eram) nas três casas?
7. Qual é a única pessoa com quem o Bruno viveu neste ano?
8. Que casa albergou mais pessoas?

C: As pessoas mudaram-se de novo no último ano. O diagrama abaixo mostra como estiveram organizadas.



9. Que pessoa(s) viveu(eram) nas três casas?
10. Que pessoa(s) viveu(eram) na casa 2 (azul) e na casa 3 (vermelho) mas não na casa 1 (verde)?
11. Que pessoa(s) viveu(eram) com o André durante os três anos?
12. Que pessoa(s) nunca viveu(eram) com o André?

1 ponto por cada resposta certa.

### Auxiliares de MEMÓRIA

- **Ordem** – O cérebro é especialista em encontrar padrões e em pensar por ordem. Os números 7 1 9 3 11 5 podem parecer difíceis de memorizar, mas se os reordenarmos por 1 3 5 7 9 11, tudo se torna fácil, porque o cérebro deteta a sequência.
- **Associação/Visualização** – A informação pode ser recordada mais facilmente se conseguires relacioná-la com uma ideia ou um objeto familiar (associação), ou se conseguires criar uma imagem mental da mesma (visualização).

**Anexo 12.3. - Memória de palavras – Agrupar por categorias**

Podemos agrupar as palavras por CATEGORIAS ou CLASSES e assim memorizá-las melhor. Como?

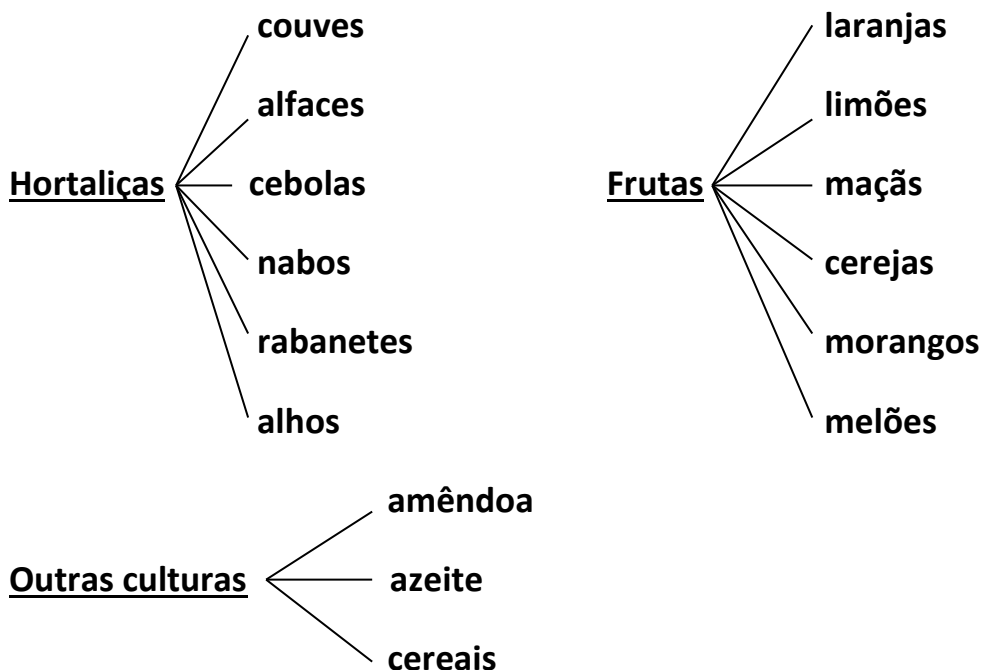


Lê o texto e observa:

*Em Portugal a agricultura é muito variada. Produzem-se hortaliças como couves, alfaces, cebolas, nabos, rabanetes, alhos... Também se produzem frutas como laranjas, limões, maçãs, cerejas, morangos, melões e outras mais. Outras culturas importantes são a amêndoa, o azeite e os cereais.*



Agrupar por CATEGORIAS:





**Completa recordando o texto da página anterior:**

**Hortaliças**

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**Frutas**

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**Outras culturas**

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

*Comprova as respostas certas olhando novamente para a folha anterior.*

*Regista o número de palavras que recordaste* .

*Como é que as recordaste?*

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

## Memória de palavras – Agrupar por categorias

Podemos agrupar as palavras por CATEGORIAS ou CLASSES e assim memorizá-las melhor. Como?



Para recordar



*Alguns animais têm penas como a galinha, o pombo o papagaio, a cegonha, a gaivota e muitos outros mais.*

*Outros animais têm pelo, como o cão, o gato, o coelho, o rato, o macaco, o leão, etc. Outros animais têm escamas como a serpente, o lagarto, a sardinha... Alguns têm carapaças ou conchas para se protegerem como a tartaruga, o caracol, o mexilhão, etc.*

Agrupar por categorias



**Responde a estas perguntas para RECORDAR o texto da página anterior:**

**9** *Escreve o nome dos animais que têm penas:*

---

---

**10** *Escreve o nome dos animais que têm pelo:*

---

---

**11** *Escreve o nome dos animais que têm escamas:*

---

---

**12** *Escreve o nome dos animais que têm concha ou carapaça:*

---

---

*Comprova as respostas certas olhando novamente para a folha anterior.*

*Regista o número de palavras que recordaste*

*Como é que as recordaste?*

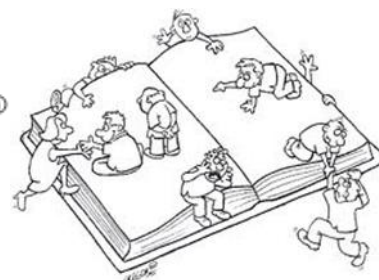
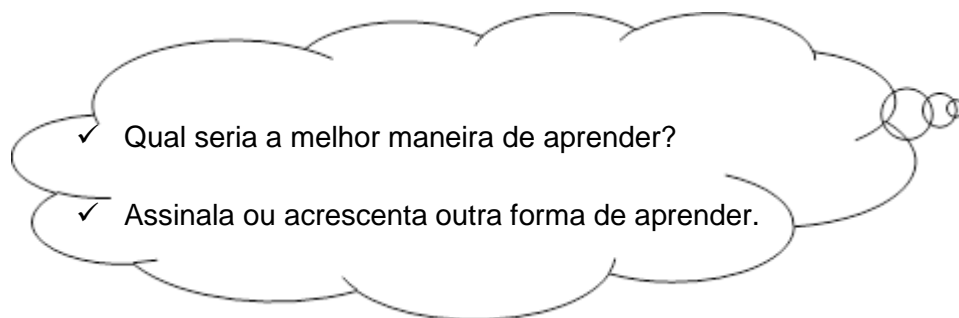
---

---

---

---





☐ *Inventando uma história.*

☐ *Repetindo cada palavra várias vezes.*

☐ *Fazendo uma lista.*

☐ *Fazendo acrósticos.*

☐ *Agrupando por letras.*

☐ *Imaginando uma história.*

☐ *Lendo tudo várias vezes.*

☐ *Desenhando.*

☐ *Olhando apenas.*

☐ .....

☐ .....

# Jogos de Memória

## - Sentidos evocativos

Usando os outros sentidos além da visão, estuda as imagens abaixo durante 1 minuto e tenta decorá-las. Se for um alimento, memoriza o seu sabor; se for um instrumento musical, memoriza o som que faz.

*Agora tapa as imagens e vê de quantas te consegues lembrar.*



---

---

---

---

---

---

---

---

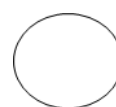
---

---

---

---

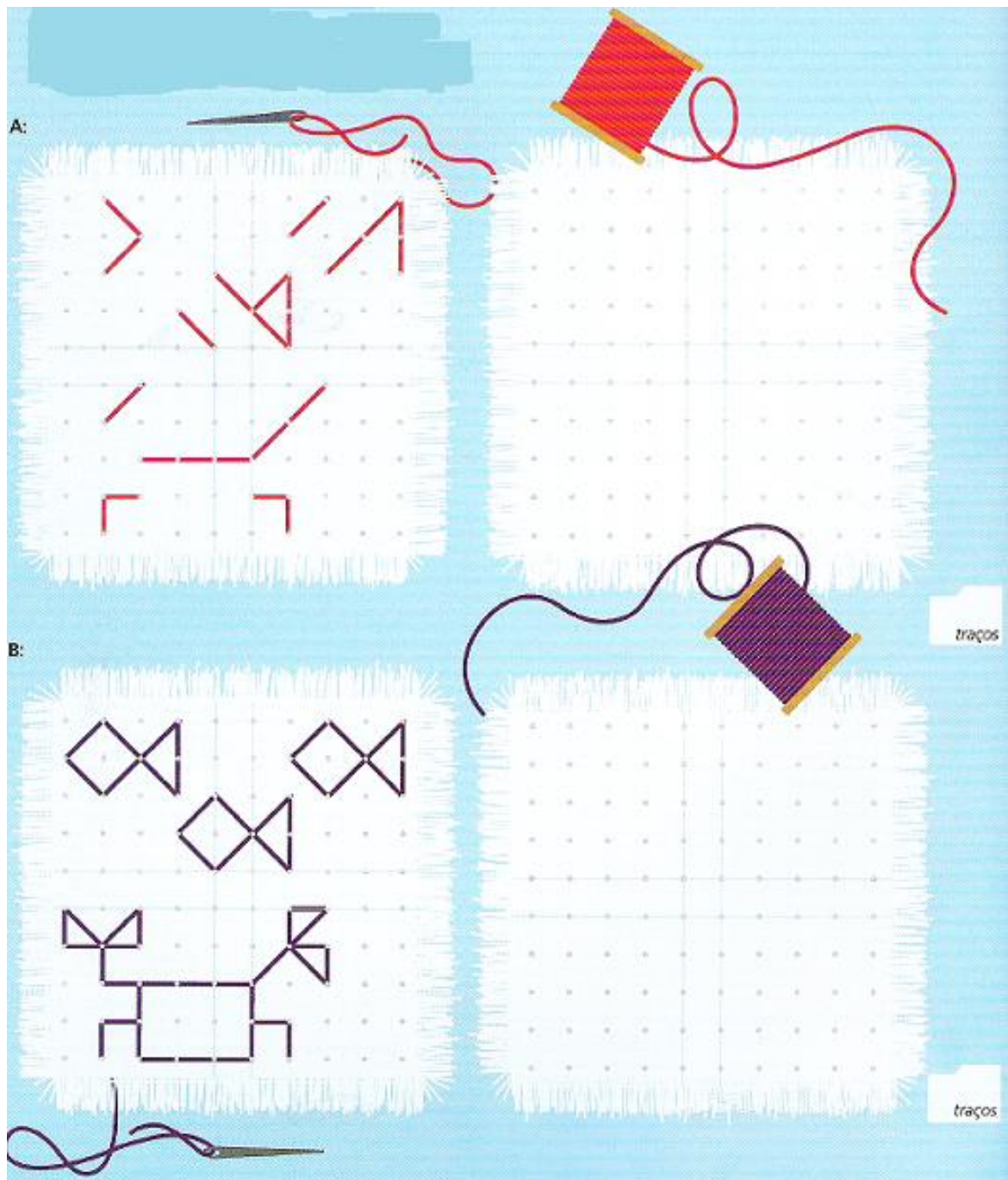
1 ponto por cada resposta certa



**- Padrões de costura**

Usa 1 minuto para memorizar o padrão da grelha abaixo. Depois tapa e tenta recriá-lo na grelha fornecida.

*De quantos traços te consegues lembrar corretamente?*



### Lembrar números

Observa esta imagem durante 1 minuto, prestando especial atenção aos números das camisolas. Agora tapa a imagem e responde às perguntas abaixo:



**A:** Que total obténs ao somares as camisolas com números pares?

**B:** Que total obténs ao somares as camisolas com números ímpares?

**C:** Qual a cor da camisola com o número 9?

**D:** Que número está impresso na camisola azul?

**E:** Que total obténs ao somares os números de todas as camisolas?

• 1 ponto por cada resposta correcta


### Auxiliares de MEMÓRIA

- **Ordem** – O cérebro é especialista em encontrar padrões e em pensar por ordem. Os números 7 1 9 3 11 5 podem parecer difíceis de memorizar, mas se os reordenarmos por 1 3 5 7 9 11, tudo se torna fácil, porque o cérebro deteta a sequência.
- **Associação/Visualização** – A informação pode ser recordada mais facilmente se conseguires relacioná-la com uma ideia ou um objeto familiar (associação), ou se conseguires criar uma imagem mental da mesma (visualização).
- **Sentidos** – Usa os sentidos para além da visão: envolve a audição, o olfato, o paladar e o tato para processar a informação e tornar o traço da memória mais forte e persistente.

**Anexo 12. 4. - Perguntar... Porquê?**

*Podemos recordar melhor o que lemos se formos fazendo perguntas e respondendo a essas perguntas.*



Lê a frase e cada vez que encontrares o sinal  faz uma pergunta e responde da maneira que achares mais adequada. Isso vai ajudar-te a recordares a informação:

Tomás bebe um refresco de limão

e come uns bolinhos de chocolate,

de coco e também de morango.

. Certamente será porque esse refresco é o seu favorito, gosta muito de limão e é o que bebe mais.

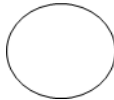
Tapa a frase e responde às perguntas:



- Quem bebe? \_\_\_\_\_

- O que bebe? \_\_\_\_\_

- O que come? \_\_\_\_\_


1 ponto por cada resposta certa 



#### 4) Perguntar... Porquê?

Podemos recordar melhor o que lemos se formos fazendo perguntas e respondendo a essas perguntas.



Lê o texto e cada vez que encontrares o sinal  faz uma pergunta e responde da maneira que achares mais adequada. Isso vai ajudar-te a recordares a informação:

##### Os Sentidos

O ser humano percebe o que está a acontecer ao seu redor através dos órgãos dos sentidos:

- Pelo órgão da visão, que é o olho, captam-se as imagens das coisas que nos rodeiam.

- Através do sentido da audição captam-se os sons e todas as suas variações acústicas que se produzem no ambiente.

- Através do sentido do olfato podemos reconhecer os odores.

- Mediante o sentido do gosto percebemos os sabores.

- Através do sentido do tato notamos os objetos ao tocá-los e podemos apreciar as mudanças de pressão, temperatura, humidade.

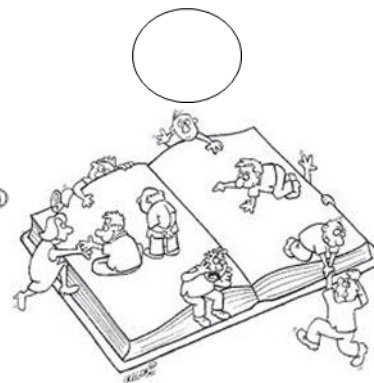
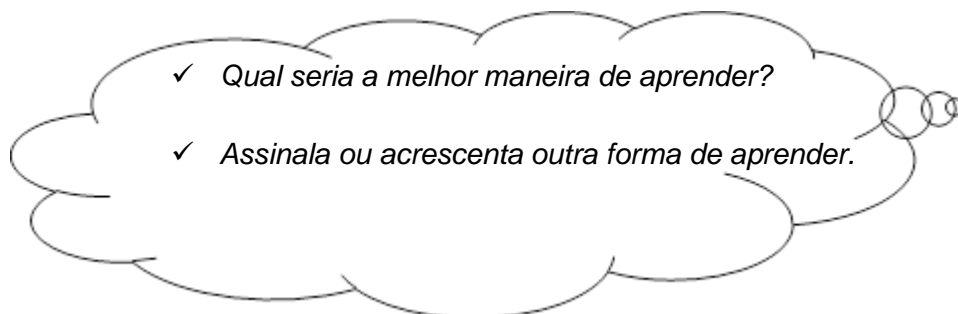


**Responde a estas perguntas para RECORDAR o texto da página anterior:**

1. Os órgãos para \_\_\_\_\_
2. As imagens captam-se através de \_\_\_\_\_
3. Reconhecem-se os odores mediante \_\_\_\_\_
4. O som capta-se através de \_\_\_\_\_
5. O sentido do tato serve para \_\_\_\_\_  
e também para \_\_\_\_\_

**Comprova as tuas respostas certas olhando de novo para a página anterior.**

1 ponto por cada resposta certa



- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Inventando uma história. | <input type="checkbox"/> Repetindo cada palavra várias vezes. |
| <input type="checkbox"/> Fazendo uma lista.       | <input type="checkbox"/> Fazendo acrósticos.                  |
| <input type="checkbox"/> Agrupando por letras.    | <input type="checkbox"/> Imaginando uma história.             |
| <input type="checkbox"/> Lendo tudo várias vezes. | <input type="checkbox"/> Desenhando.                          |
| <input type="checkbox"/> Olhando apenas.          |   |
| <input type="checkbox"/> .....                    | <input type="checkbox"/> .....                                |

# Jogos de Memória

Consegues decorar? Estuda as imagens durante 2 minutos e depois tapa-as.



.....

A) Consegues lembrar-te das primeiras três imagens da coluna 1?

\_\_\_\_\_

B) Consegues lembrar-te da imagem do centro?

\_\_\_\_\_

C) Consegues lembra-te da última imagem?

\_\_\_\_\_

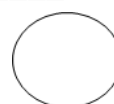
D) Quantos animais te lembras de ver?

\_\_\_\_\_

E) Havia imagens repetidas?

\_\_\_\_\_

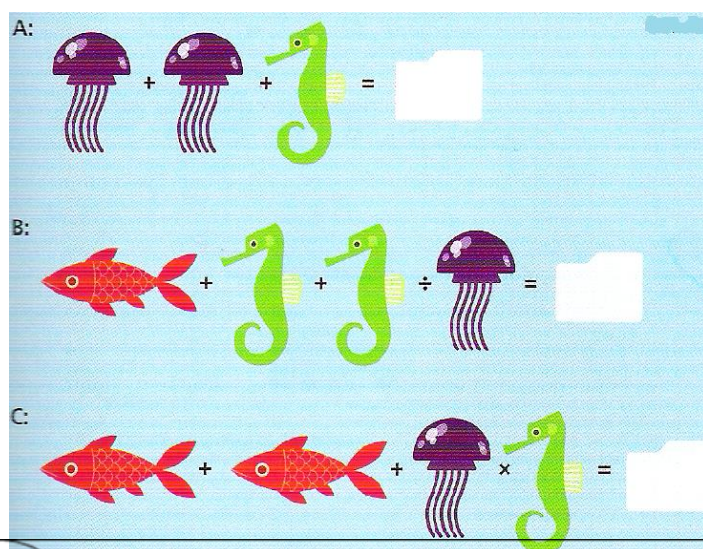
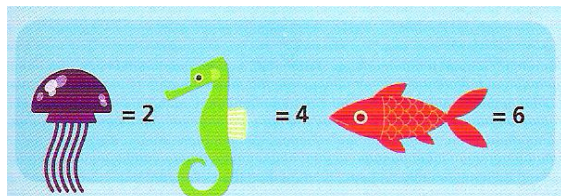
1 ponto por cada resposta certa





## MEMÓRIA MATEMÁTICA

*Os números foram substituídos pelos símbolos abaixo. Estuda os símbolos e depois tapa-as e experimenta fazer as somas, tentando lembrar-te de que número cada símbolo representa.*



## Auxiliares de MEMÓRIA

- **Ordem** – O cérebro é especialista em encontrar padrões e em pensar por ordem. Os números 7 1 9 3 11 5 podem parecer difíceis de memorizar, mas se os reordenarmos por 1 3 5 7 9 11, tudo se torna fácil, porque o cérebro deteta a sequência.
- **Associação/Visualização** – A informação pode ser recordada mais facilmente se conseguires relacioná-la com uma ideia ou um objeto familiar (associação), ou se conseguires criar uma imagem mental da mesma (visualização).
- **Sentidos** – Usa os sentidos para além da visão: envolve a audição, o olfato, o paladar e o tato para processar a informação e tornar o traço da memória mais forte e persistente.
- **Explicação** – De todas as técnicas de memória, a “explicação” é a que funciona melhor. Sempre que possível, põe tudo nas tuas palavras. A combinação de teres a ideia na cabeça e as palavras para a exprimir cria uma melhor compreensão e melhora a capacidade de a recordar.

**Anexo 12. 5. - Imaginar uma história**

Consiste em criar uma **IMAGEM MENTAL** de cada palavra, frase ou texto que temos que recordar; ou seja, **ASSOCIAR** com uma **EXPERIÊNCIA NOSSA** ou com alguma coisa conhecida, pessoal ou familiar.

Tens que recordar: **astronauta extraterrestres reportagem**

**nave espaço ovni planeta**

O astronauta que vi numa reportagem da TV quando saía da nave para dar um passeio pelo espaço.

Recordo que li numa revista um artigo sobre extraterrestres que chegaram ao nosso planeta num ovni.



## 5) Imaginar uma história



*Imagina cada palavra. Associa-a com algo que:*

- ***Te chame a atenção;***    - ***Te agrade;***
- ***Te tenha acontecido;***    - ***Te pareça familiar***

montanha   cidade   praia   interior   litoral   sol   neve   passeio

## 5) Imaginar uma história



*Lê o texto e imagina-o. Associa-a com algo que:*

- ***Te chame a atenção;***    - ***Te agrade;***
- ***Te tenha acontecido;***    - ***Te pareça familiar***

*Os semáforos são sinais luminosos que têm três cores: vermelho, amarelo e verde. No solo, no pavimento das ruas, pintado de cor branca, aparecem outros sinais como traços, que podem ser contínuos ou descontínuos. Também há setas para indicar a direção. No solo também estão pintadas as zebras para os peões poderem atravessar.*

Tenta memorizar a informação que o texto te dá imaginando uma história...associando com algo significativo...



Vamos ver o quê e como te vais recordar.

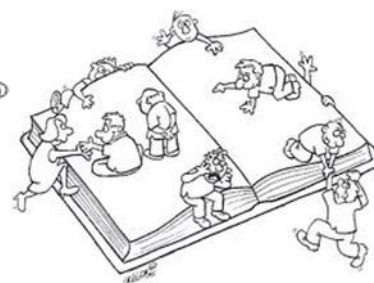


Recorda a informação do texto da folha anterior.

Que associações fizeste?

Explica-o por palavras, esquema ou desenho.

- ✓ Qual seria a melhor maneira de aprender?
- ✓ Assinala ou acrescenta outra forma de aprender.

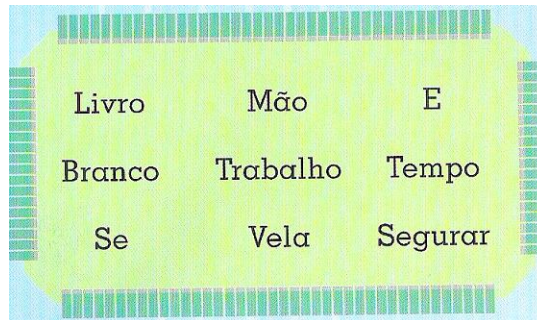


- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Inventando uma história. | <input type="checkbox"/> Repetindo cada palavra várias vezes. |
| <input type="checkbox"/> Fazendo uma lista.       | <input type="checkbox"/> Fazendo acrósticos.                  |
| <input type="checkbox"/> Agrupando por letras.    | <input type="checkbox"/> Imaginando uma história.             |
| <input type="checkbox"/> Lendo tudo várias vezes. | <input type="checkbox"/> Desenhando.                          |
| <input type="checkbox"/> Olhando apenas.          |   |
| <input type="checkbox"/> .....                    | <input type="checkbox"/> .....                                |

# Jogos de Memória

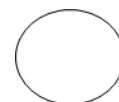
## Ligações de memória

Estuda a lista de palavras abaixo durante 2 minutos e tenta memorizar tantas quantas conseguires.



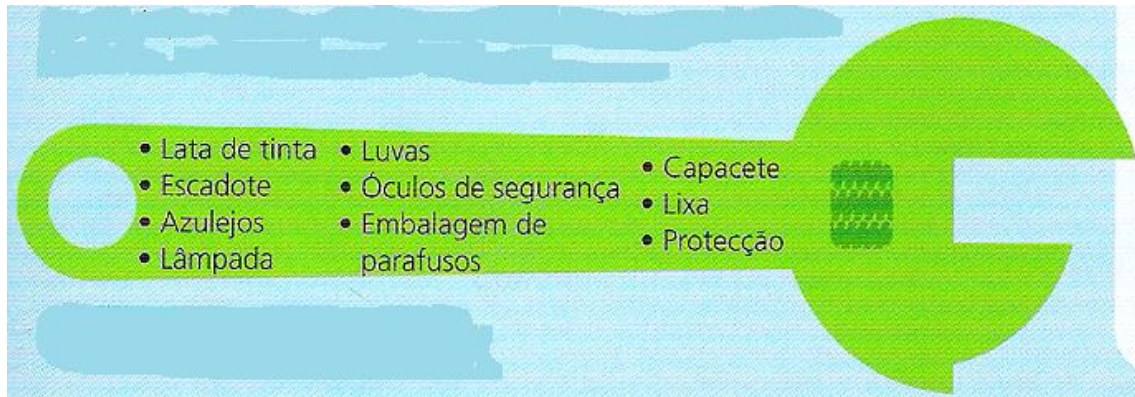
Depois tapa a lista e tenta escrever todas as palavras que conseguires, pela ordem correta.

1 ponto por cada resposta certa



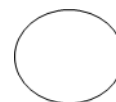
**Dilema de bricolage**

Vais a uma loja de bricolage para comprar alguns artigos básicos mas não tens como escrever a lista de compras. Passa 2 minutos a memorizar os artigos abaixo:



Agora tapa a lista e vê de quantos te consegues lembrar:

1 ponto por cada resposta certa



**Auxiliares de MEMÓRIA**

- **Ordem** – O cérebro é especialista em encontrar padrões e em pensar por ordem. Os números 7 1 9 3 11 5 podem parecer difíceis de memorizar, mas se os reordenarmos por 1 3 5 7 9 11, tudo se torna fácil, porque o cérebro deteta a sequência.
- **Associação/Visualização** – A informação pode ser recordada mais facilmente se conseguires relacioná-la com uma ideia ou um objeto familiar (associação), ou se conseguires criar uma imagem mental da mesma (visualização).
- **Sentidos** – Usa os sentidos para além da visão: envolve a audição, o olfato, o paladar e o tato para processar a informação e tornar o traço da memória mais forte e persistente.
- **Explicação** – De todas as técnicas de memória, a “explicação” é a que funciona melhor. Sempre que possível, põe tudo nas tuas palavras. A combinação de teres a ideia na cabeça e as palavras para a exprimir cria uma melhor compreensão e melhora a capacidade de a recordar.
- **Mnemónicas** – facilitam a memória criando rimas, frases ou imagens estranhas. As qualidades de quem aprende podem ser “PIPOCA”, ou seja, **P**erseverança, **I**nteligência, **P**aciência, **O**riginalidade, **C**uriosidade, **A**rte.



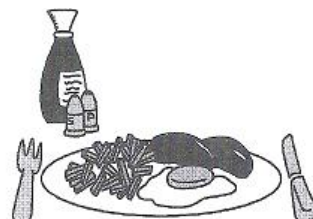
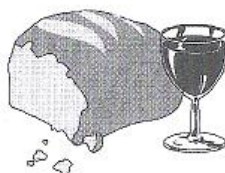
**Anexo 12. 6. - Parafrasear**

Consiste em “traduzir” um texto em linguagem própria, algo que tu próprio(a) entendas.

Assim se compreende e se recorda melhor.

**Lê este texto:**

Os alimentos proporcionam-nos substâncias básicas e fundamentais para o nosso organismo. Eles dão-nos os elementos necessários para nos desenvolvermos de forma equilibrada.

**Parafraseio:**

Os alimentos dão-nos as substâncias necessárias para nos desenvolvermos adequadamente.

Qual será mais fácil de recordar?

---

Porquê?

---

---

---

---

---

## 6) Parafrasear

RECORDA-SE melhor se aprendermos com “as nossas palavras”.

### 4.3 A qualidade da água

*Alterar a qualidade da água é prejudicar a vida do Homem e dos outros seres vivos que dela dependem.*

*Carta Europeia da Água, 1968 (adaptado)*

É muito raro encontrar água pura na Natureza. As substâncias dissolvidas ou em suspensão e os microrganismos que nela possam existir determinam a qualidade da água.

Pode classificar-se a água do seguinte modo: **potável, mineral, salobra e inquinada**.

A água que o Homem pode beber e é própria para consumo diz-se **potável**.

As **águas minerais** distinguem-se pelas substâncias que contêm dissolvidas e que lhes dão um determinado sabor. Quando têm substâncias curativas e são utilizadas na medicina, designam-se por **águas minero-medicinais**. Quando as águas minero-medicinais têm temperaturas mais elevadas cerca de 4 °C do que a temperatura das águas da mesma região, chamam-se **termais**.



**Fig. 1** Água limpa numa cascata.

A água é imprópria para consumo, ou seja, é **água salobra** quando contém grande quantidade de substâncias dissolvidas ou em suspensão e tem um aspecto turvo; se contém microrganismos causadores de doenças, diz-se **água inquinada**.

## 6) Parafrasear

Diz o mesmo pelas “tuas próprias



palavras”: \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

Qual será mais fácil de recordar?

---

Porquê?

---

---

---

✓ Qual seria a melhor maneira de aprender?

✓ Assinala ou acrescenta outra forma de aprender.



☐ Inventando uma história.

☐ Repetindo cada palavra várias vezes.

☐ Fazendo uma lista.

☐ Fazendo acrósticos.

☐ Agrupando por letras.

☐ Imaginando uma história.

☐ Lendo tudo várias vezes.

☐ Desenhando.

☐ Olhando apenas.

☐ .....

☐ .....



# Jogos de Memória

## Os sons na minha vida

Lê a passagem abaixo. Depois tapa o texto e, com base na compreensão, assinala a caixa que completa corretamente cada frase.

*Estava a caminhar na rua da minha aldeia quando ouvi a sirene de um carro de bombeiros ao longe. À medida que me virava, vi duas pessoas virarem-se para olhar na mesma direcção.*

*Na minha aldeia, o som de qualquer veículo de emergência chama imediatamente a atenção.*

*Pelo contrário, as pessoas que vivem na cidade estão expostas a tantos sons que ficam insensíveis e não dão muita atenção quando ouvem um veículo de emergência ao longe.*

*Eu era assim quando trabalhava na cidade há muitos anos. Praticamente não notava nenhum som quando me sentava na secretária, mesmo quando a janela estava toda aberta.*

*Aqui na aldeia é muito diferente. Se estou na cama, o som de um avião a passar por cima da casa pode acordar-me.*

*São os sons mais ténues que me afectam mais. Por vezes, a meio da noite, consigo ouvir pequenos ruídos lá em baixo. Também ouço rangidos, que a minha imaginação transforma em passos. Tem sido sempre assim nos últimos 25 anos. Não sei porque não ouço estes sons durante o dia.*

*Tenho uma boa noção dos sons de que gosto e dos de que não gosto. Já não gosto do som de um cão a ladrar. Nunca me incomodou, mas agora lembra-me da altura em que fui mordida e, sempre que ouço o som, as palmas das mãos começam a suar e o meu corpo fica tenso.*

*O som das teclas da minha máquina de escrever a baterem no papel é encantador. Frequentemente, escrevo para poder ouvir o som que a minha máquina de escrever faz.*

### 1. O som do carro dos bombeiros na aldeia faz as pessoas...

- A: pensarem num incêndio
- B: olharem para as outras
- C: prestarem atenção ao som
- D: não atravessarem a rua

### 2. As pessoas na cidade...

- A: não querem saber de emergências
- B: estão habituadas aos sons
- C: são atraídas por sons
- D: não ouvem ruídos altos

### 3. A escritora...

- A: dorme ao lado da janela
- B: não sabe o que causa estes ruídos à noite
- C: acredita em fantasmas
- D: gosta de aeronáutica

### 4. Em relação aos sons noturnos a escritora...

- A: imagina sons que não existem
- B: exagera sons ténues
- C: imagina o som de portas a fecharem-se
- D: recusa-se a aperceber-se deles



### 5. A escritora não gosta do som de um cão a ladrar porque...

- A: não a afecta
- B: lembra-a de tempos mais felizes
- C: fá-la ficar tensa
- D: é demasiado ruidoso

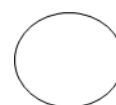
### 6. A escritora gosta do som...

- A: de uma moeda a cair no chão
- B: da sua máquina de escrever enquanto escreve
- C: de qualquer coisa que chame a sua atenção
- D: de passos

### 7. A escritora acha que os sons na sua vida...

- A: estão a torná-la miserável
- B: agora soam mais alto porque ela está mais em harmonia com eles
- C: são uma mistura geral de bom e mau
- D: são muito melhores à noite porque é quando a afectam mais

1 ponto por cada resposta certa



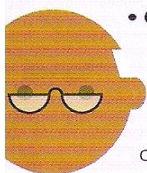


## Auxiliares de MEMÓRIA

- **Associação/Visualização** – A informação pode ser recordada mais facilmente se conseguires relacioná-la com uma ideia ou um objeto familiar (associação), ou se conseguires criar uma imagem mental da mesma (visualização).
- **Revisão** – Os estudantes conseguem melhorar a sua aprendizagem simplesmente revendo a matéria uma vez depois da aula para clarificar e confirmar aquilo que ouviram, e uma outra vez mais tarde. Rever a matéria regularmente irá transferir a informação lida para a memória de longo prazo.
- **Explicação** – De todas as técnicas de memória, a “explicação” é a que funciona melhor. Sempre que possível, põe tudo nas tuas palavras. A combinação de teres a ideia na cabeça e as palavras para a exprimir cria uma melhor compreensão e melhora a capacidade de a recordar.
- **Ordem** – O cérebro é especialista em encontrar padrões e em pensar por ordem. Os números 7 1 9 3 11 5 podem parecer difíceis de memorizar, mas se os reordenarmos por 1 3 5 7 9 11, tudo se torna fácil, porque o cérebro deteta a sequência.
- **Sentidos** – Usa os sentidos para além da visão: envolve a audição, o olfato, o paladar e o tato para processar a informação e tornar o traço da memória mais forte e persistente.
- **Acrónimos** – podem ser uma boa forma de memorizar listas e a ordem das coisas. Por exemplo, para lembrar a divisão dos seres vivos, podes usar o seguinte: O Rei (REINO) Filósofo (FILO) Classificou (CLASSE) de Ordinária (ORDEM) a Família (FAMÍLIA) do General (GÉNERO) Espanhol (ESPÉCIE).

## Sugestões

Fica aqui um apanhado de sugestões para melhorar a tua aptidão verbal:



- **Conversa** com todo o tipo de pessoas. Procura pessoas além da tua família, amigos e colegas de trabalho. Sê curioso. Faz perguntas. Conversas que fazem pensar aumentam a tua capacidade cognitiva global porque dão-se nanologações enquanto conversas. É por isso que o discurso verbal na forma de discussões na sala de aula é usado como ferramenta de aprendizagem.

- **Ouve oradores treinados**, como por exemplo advogados ou políticos. Concentra-te no fio condutor da sua argumentação. Estes profissionais tendem a ter uma capacidade de pensamento muito desenvolvida com base na sua mestria da linguagem, e conseguem argumentar de forma eficaz.

- **Lê mais.** Escolhe matérias desafiantes. Escolhe um romance ou um poema clássico, que te apresente palavras novas, estilos diferentes de escrita e formas de pensar originais. Contudo, ler é uma actividade



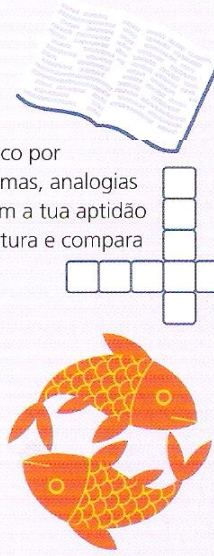
passiva, portanto toma nota mental de palavras novas, e procura-as num dicionário. Se fores realmente diligente, coloca as questões, “quem?”, “o quê?”, “onde?”, “como?” e “porquê?” no fim da cada capítulo. À medida que a tua aptidão para compreender melhorar, vais começar a interagir com o texto, e isto irá desenvolver a tua capacidade de raciocínio crítico.

- **Pensa em voz alta!** Verbalizar os pensamentos exercita o lado esquerdo do cérebro e molda conceitos abstractos, metáforas, e outros símbolos para formas mais concretas.

- **Começa um diário.** Ao escrever diariamente ou semanalmente, vais desenvolver a tua capacidade de expressão, que terá um efeito indirecto na tua aptidão verbal global.

- **Faz um quebra-cabeças** linguístico por dia. Jogos e exercícios como anagramas, analogias verbais ou palavras-cruzadas mantêm a tua aptidão verbal, (pp 130-137) em forma. Mistura e compara os jogos para teres um treino mais complexo.

- **Faz uma leitura crítica** de uma página de horóscopos. Pode ser qualquer signo e não importa se acreditas ou não. Tenta extrair os pontos principais da informação, e resume-os. Sê o mais analítico possível e interroga-te se está lá escrito ou não algo de concreto.





**Anexo 12. 7. - Como me lembrar de coisas? Como recordar?**

*Para nos recordarmos melhor das coisas é muito útil dar atenção a todos os detalhes, fazendo perguntas e dando respostas ao porquê, como, quando, onde, para quê, etc.*

O que podes fazer para RECORDAR-TE de...?

A) Amanhã o teu professor vai fazer perguntas sobre o ciclo da água:



Fig. 6 Ciclo da água.



*Que perguntas me poderá fazer?*

---

---

---

---



***O que posso fazer para me recordar melhor é*** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

.....

*B) Amanhã tenho que recitar uma poesia na aula.  
O que é que eu tenho de recordar bem?*




---

---

---



***O que posso fazer para me recordar melhor é*** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

C) Como podes RECORDAR isto?

$2 \times 0 = 0$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 6 = 12$	$2 \times 9 = 18$
$2 \times 1 = 2$	$2 \times 4 = 8$	$2 \times 7 = 14$	$2 \times 10 = 20$
$2 \times 2 = 4$	$2 \times 5 = 10$	$2 \times 8 = 16$	

---

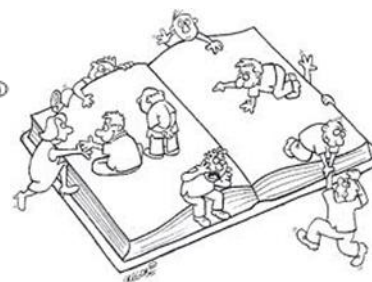
---

---

---

---

- ✓ Qual seria a melhor maneira de aprender?
- ✓ Assinala ou acrescenta outra forma de aprender.



- ☐ Inventando uma história.
- ☐ Repetindo cada palavra várias vezes.
- ☐ Fazendo uma lista.
- ☐ Fazendo acrósticos.
- ☐ Agrupando por letras.
- ☐ Imaginando uma história.
- ☐ Lendo tudo várias vezes.
- ☐ Desenhando.
- ☐ Olhando apenas.
- ☐ .....
- ☐ .....



D) Como podes RECORDAR isto?

**Combustível** – Que se pode queimar.

**Filamento** – Fio muito fino.

**Proporcionar** – Dar algo.

**Ebulição** – Quando um líquido ferve.

**Aquário** – Lugar onde há peixes.

**Externo** – Fora de um lugar.

---

---

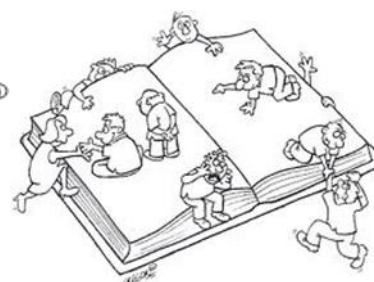
---

---

---

✓ Qual seria a melhor maneira de aprender?

✓ Assinala ou acrescenta outra forma de aprender.



☐ Inventando uma história.

☐ Repetindo cada palavra várias vezes.

☐ Fazendo uma lista.

☐ Fazendo acrósticos.

☐ Agrupando por letras.

☐ Imaginando uma história.

☐ Lendo tudo várias vezes.

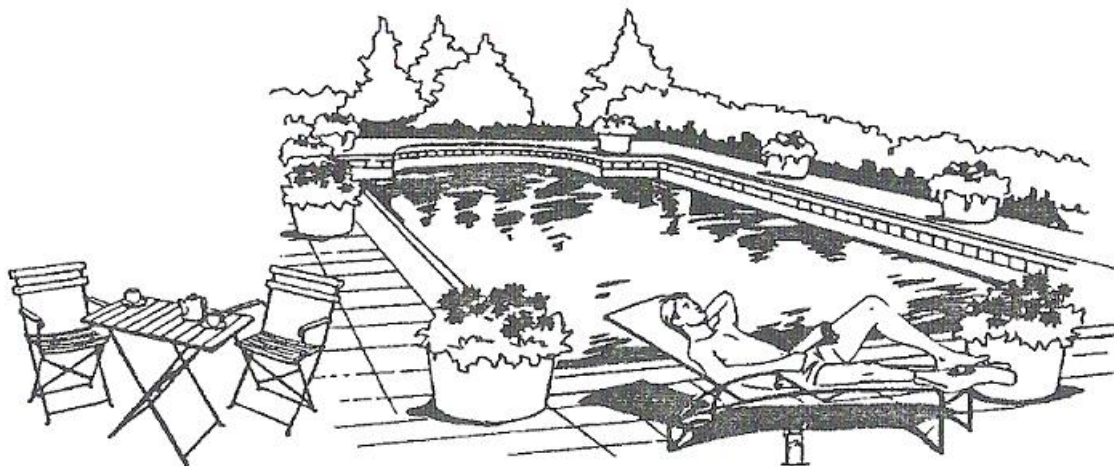
☐ Desenhando.

☐ Olhando apenas.

☐ .....

☐ .....

E) Como podes RECORDAR isto?




---



---



---

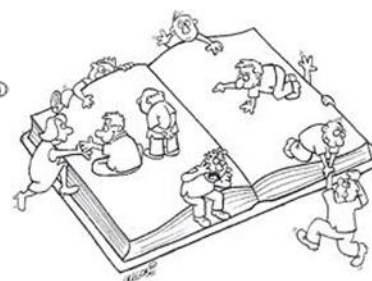


---



---

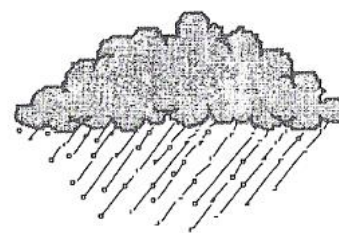
- ✓ Qual seria a melhor maneira de aprender?
- ✓ Assinala ou acrescenta outra forma de aprender.



- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Inventando uma história. | <input type="checkbox"/> Repetindo cada palavra várias vezes. |
| <input type="checkbox"/> Fazendo uma lista.       | <input type="checkbox"/> Fazendo acrósticos.                  |
| <input type="checkbox"/> Agrupando por letras.    | <input type="checkbox"/> Imaginando uma história.             |
| <input type="checkbox"/> Lendo tudo várias vezes. | <input type="checkbox"/> Desenhando.                          |
| <input type="checkbox"/> Olhando apenas.          |   |
| <input type="checkbox"/> .....                    | <input type="checkbox"/> .....                                |

F) Como podes RECORDAR isto?

Estado da água	Sólido	gelo, neve, granizo
	Líquido	Água dos mares e rios
	Gasoso	Vapor de água a ferver




---



---



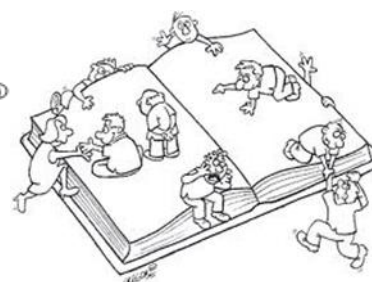
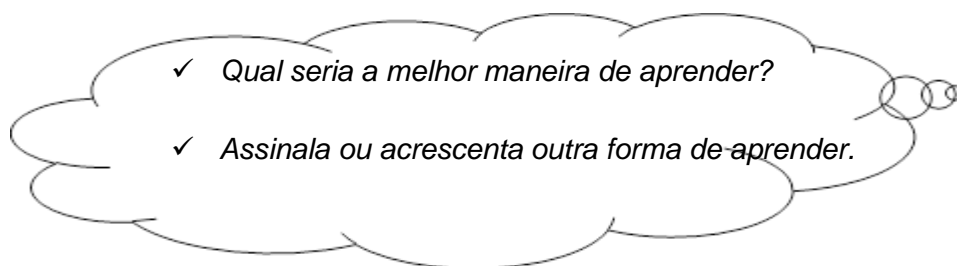
---



---



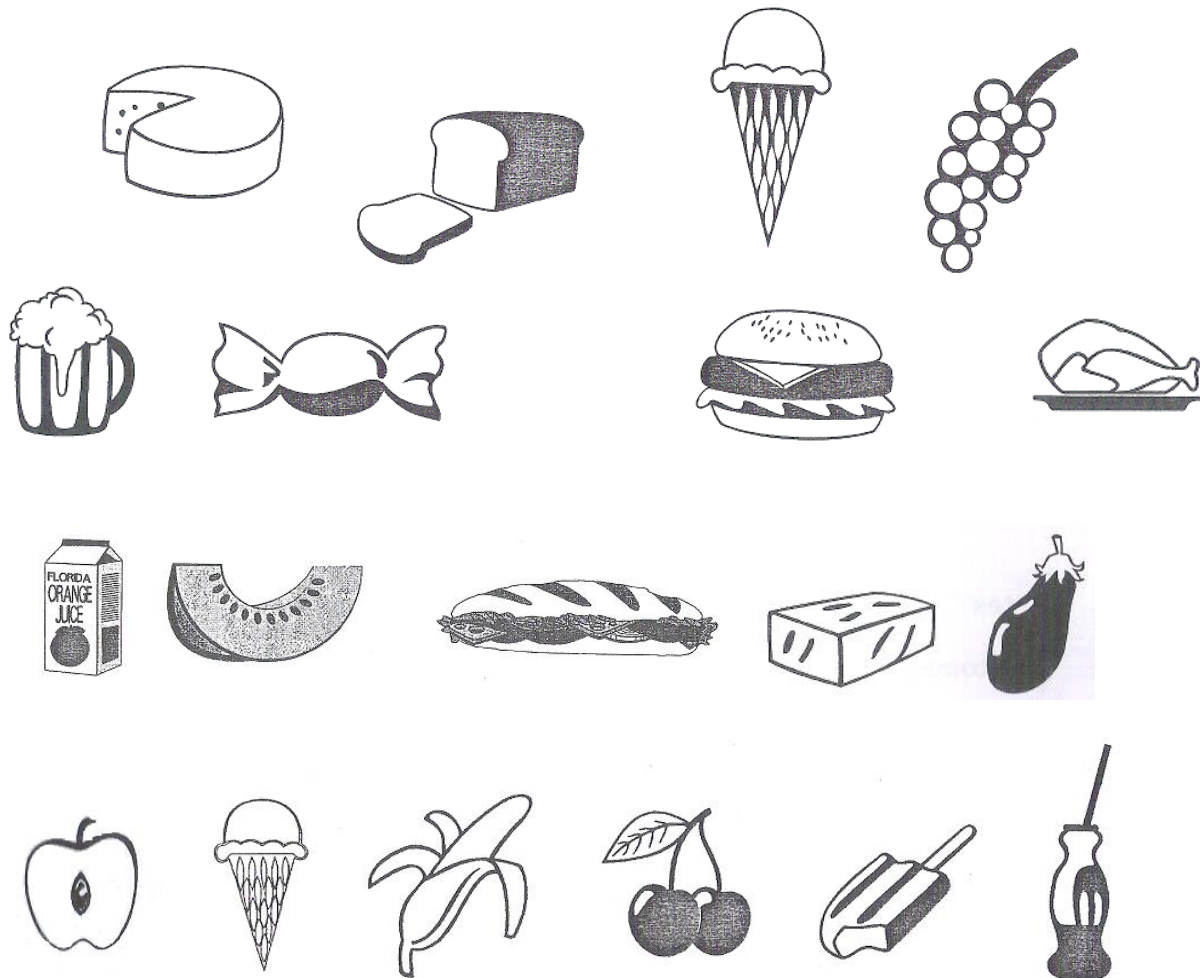
---



- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Inventando uma história. | <input type="checkbox"/> Repetindo cada palavra várias vezes. |
| <input type="checkbox"/> Fazendo uma lista.       | <input type="checkbox"/> Fazendo acrósticos.                  |
| <input type="checkbox"/> Agrupando por letras.    | <input type="checkbox"/> Imaginando uma história.             |
| <input type="checkbox"/> Lendo tudo várias vezes. | <input type="checkbox"/> Desenhando.                          |
| <input type="checkbox"/> Olhando apenas.          |   |
| <input type="checkbox"/> .....                    | <input type="checkbox"/> .....                                |

**Anexo 12. 8. - Bom Lembrar.**

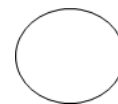
Observa estes ALIMENTOS. Quantos poderás  
Recordar? Quais?



Tapa-os e tenta recordá-los na página seguinte:



1 ponto por cada resposta certa



Pensa no modo como memorizaste os ALIMENTOS e diz:

*Recordei os ALIMENTOS que*

---

---

---

---

---

---

## 8) Bom Lembrar.

O que podes fazer para te LEMBRARES de...?

O nome de todos os colegas de escola.

O que necessitarias?



---

---

---

---

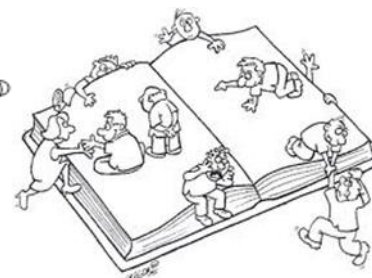
---

---

---

- ✓ Qual seria a melhor maneira de aprender?

✓ Assinala ou acrescenta outra forma de aprender.



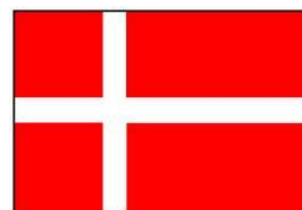
- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Inventando uma história. | <input type="checkbox"/> Repetindo cada palavra várias vezes. |
| <input type="checkbox"/> Fazendo uma lista.       | <input type="checkbox"/> Fazendo acrósticos.                  |
| <input type="checkbox"/> Agrupando por letras.    | <input type="checkbox"/> Imaginando uma história.             |
| <input type="checkbox"/> Lendo tudo várias vezes. | <input type="checkbox"/> Desenhando.                          |
| <input type="checkbox"/> Olhando apenas.          |   |
| <input type="checkbox"/> .....                    | <input type="checkbox"/> .....                                |

## Anexo 12. 9. - O que vou lembrar?

*Observa estas imagens. Quantas poderás recordar?  
Quais?*



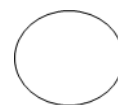
Em seguida, tapa-as e tenta recordá-las dizendo o seu nome ou desenhando-as:



**9) O que vou lembrar?**

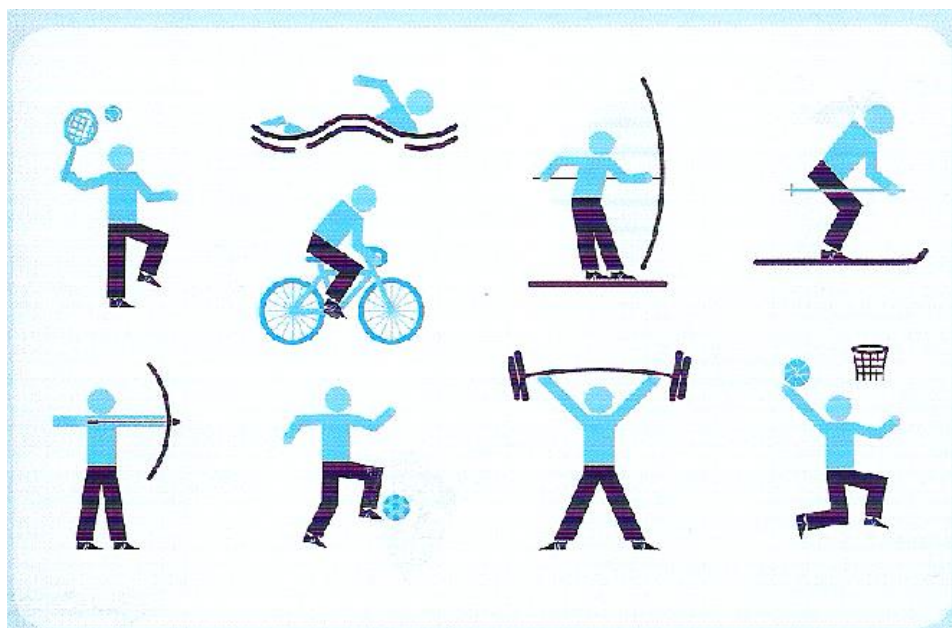
*Recorda as imagens dizendo o nome ou desenhando:*

1 ponto por cada resposta certa





MOMENTO ATLÉTICO – Dá a ti próprio 1 minuto para memorizar os atletas e depois tapa as imagens. Em seguida responde às perguntas.



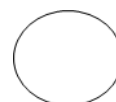
A) Os atletas estão virados para a esquerda ou para a direita?

B) Quantos dos desportos apresentados envolvem água?

C) O que está exatamente sobre o jogador de basquetebol?

D) Quantos jogadores estão a usar equipamento?

1 ponto por cada resposta certa



## Anexo 12. 10. - Caderno de jogos

### 1 - Cozinha ao microscópio

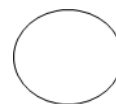
1- Observa durante 30 segundos o desenho e tapa-o em seguida.



2- Responde agora às perguntas:

- 1 – Quantas garrafas estão na prateleira por cima do frigorífico? \_\_\_\_\_
- 2 – Que prato está a assar no forno? \_\_\_\_\_
- 3 – Que horas são no relógio da cozinha? \_\_\_\_\_
- 4 – Quantas figuras magnéticas estão no frigorífico? \_\_\_\_\_
- 5 – Podes fazer café nesta cozinha? \_\_\_\_\_
- 6 – Quantas janelas tem a cozinha? \_\_\_\_\_
- 7 – De que cor é a pega? \_\_\_\_\_
- 8 – Há uma caçarola em cima do fogão; de que cor? \_\_\_\_\_

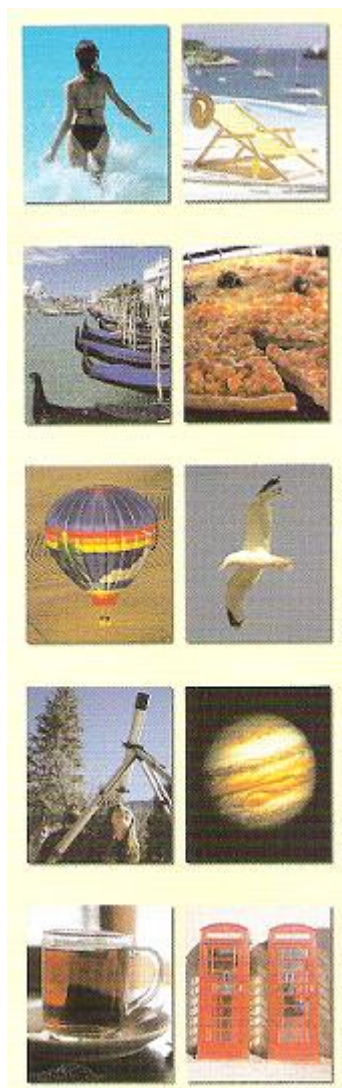
1 ponto por cada resposta certa



## 2 – O par ideal

Observa estes cinco pares de  
Fotografias durante 1 minuto,  
tapando-as em seguida.

Aqui tens agora um elemento de  
cada par. Diz qual é a fotografia  
que falta a cada um:



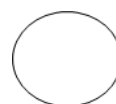
---

---

---

---

---



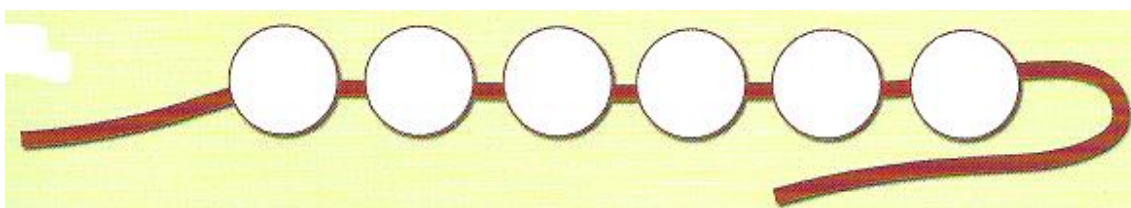
1 ponto por cada resposta certa

### **3 – Desenhar de memória**

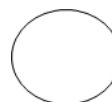
*Observa estas seis contas durante 1 minuto e em seguida tapa-as.*



*Tenta desenhá-las pela mesma ordem no cordão:*



1 ponto por cada resposta certa

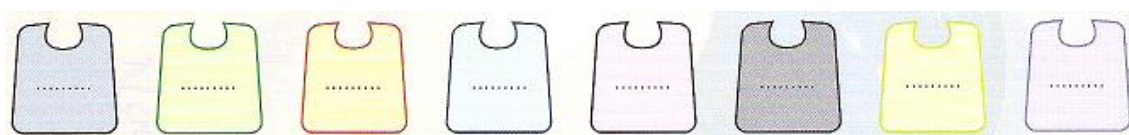


### **4 – Sem erros**

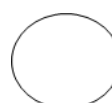
*Observa estes babetes durante 30 segundos e tapa-os em seguida.*



*Escreve o dia em cada um dos babetes conforme o modelo:*



1 ponto por cada resposta certa





## **5 – Visita Guiada**

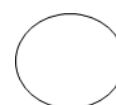
*Observa cuidadosamente este mapa de bairro, tentando memorizar os monumentos, lugares públicos, nomes de praças e ruas.*

*Tapa-o e procura completar o mapa abaixo.*



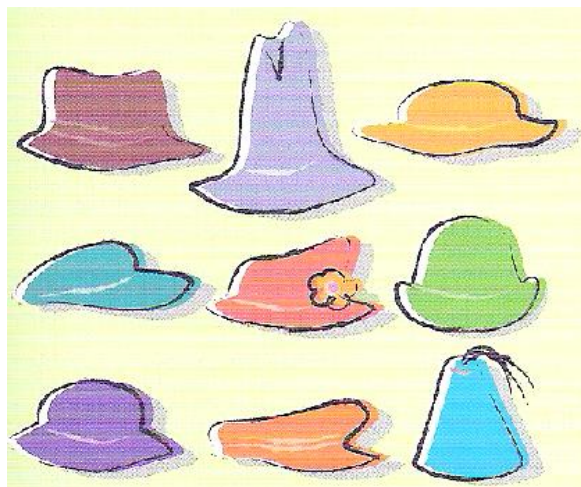
1 ponto por cada resposta certa

(Total 10)

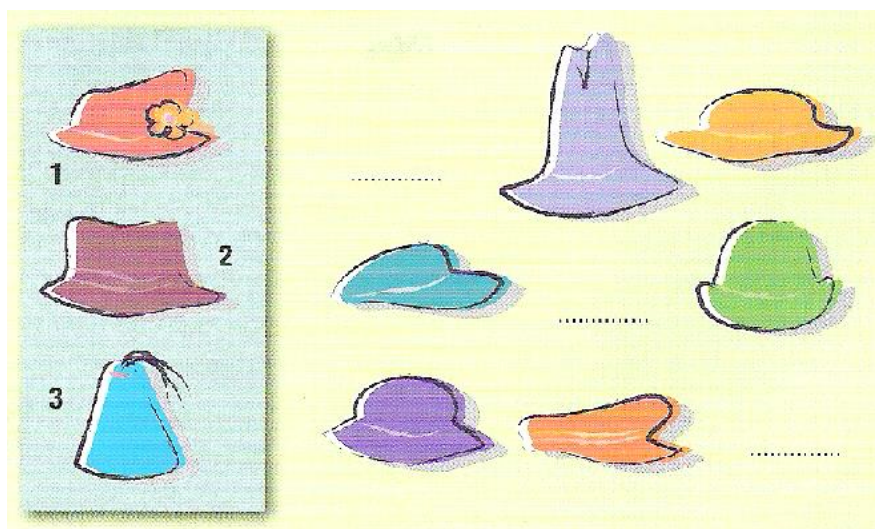


## **6 – O Lugar Certo**

*Observa esta coleção de chapéus durante 1 minuto e depois tapa a imagem.*

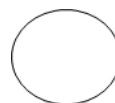


*Volte a pôr no lugar os três chapéus da esquerda (indique os respetivos números) para reproduzir a imagem anterior:*



1 ponto por cada resposta certa

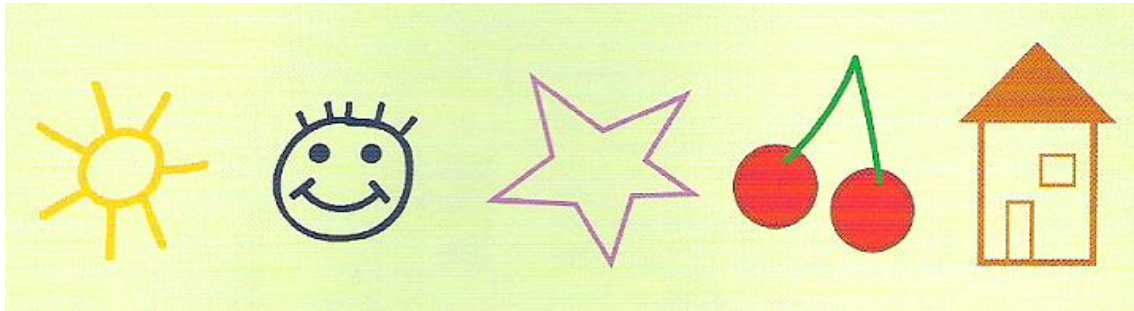
(Total 3)





**7 – Figuras Desaparecidas**

*Observa esta série de figuras durante uns minutos e tapa-a em seguida.*

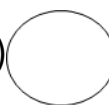


*Reproduza de memória as formas que faltam para que a série idêntica à anterior:*



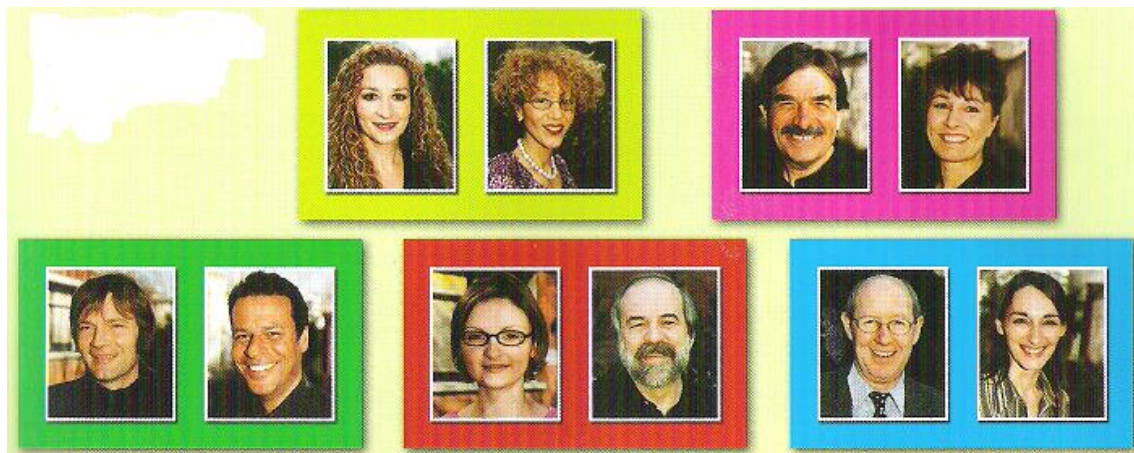
1 ponto por cada resposta certa

(Total 3)



## 8 – O Par Ideal

Observa estas 10 fotografias, agrupadas duas a duas, durante alguns minutos. Tapa-as em seguida:



És capaz de reconstituir os pares de fotografias?

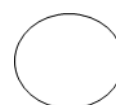


**Respostas**

..... e .....  
 ..... e .....  
 ..... e .....  
 ..... e .....  
 ..... e .....

1 ponto por cada resposta certa

(Total 5 pares)



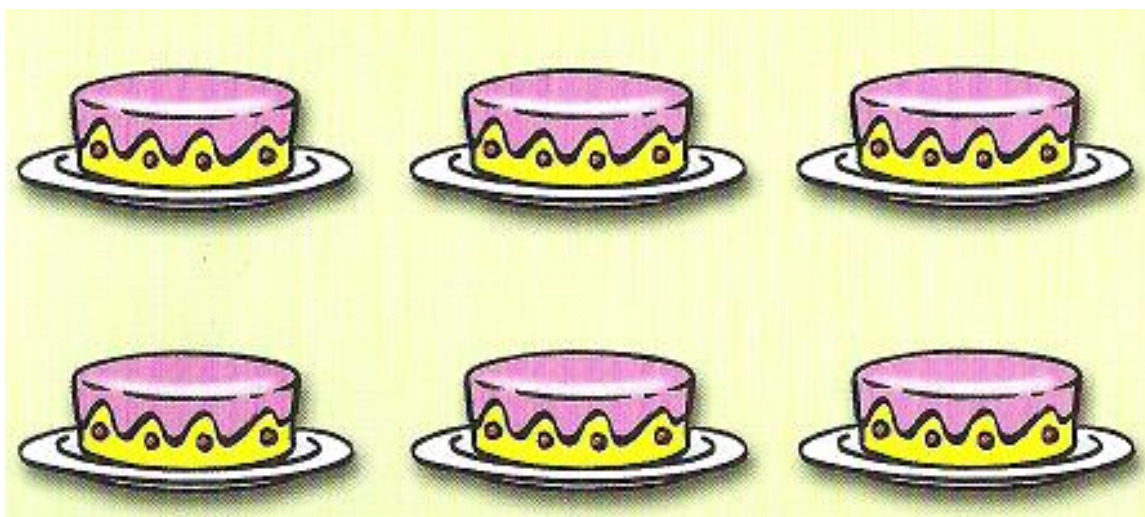


## **9 – Desenhar de Memória**

*Observa esta sucessão de bolos de aniversário durante 30 segundos e em seguida tapa a imagem.*

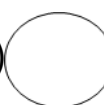


*Reproduz de memória o número exato de velas em cada bolo:*



1 ponto por cada resposta certa

(Total 6)

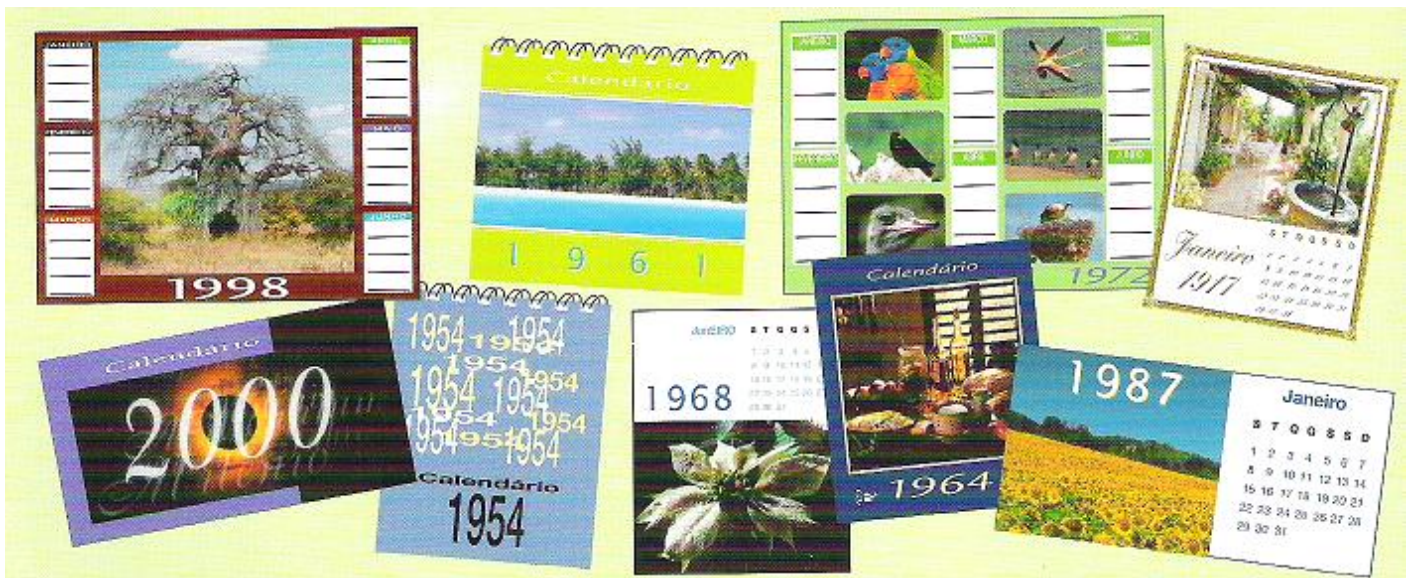


## **10 – Um a Mais**

*Observa os 8 calendários durante 30 segundos e tapa-os em seguida.*



*Qual destes calendários não figura na imagem de cima?*



Acertaste? Sim

☐

Não

☐

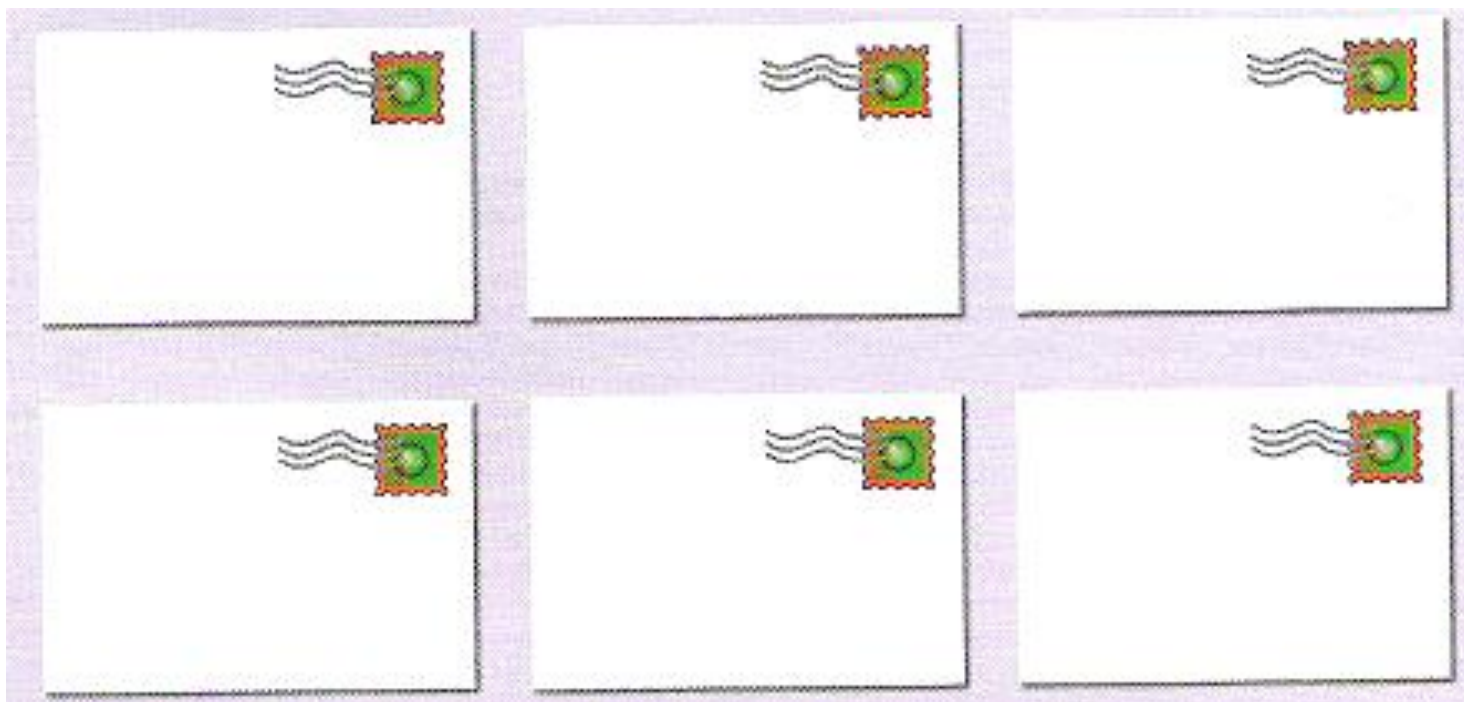


**11 – Sem Erros**

*Observa estes envelopes durante 30 segundos e tapa-os em seguida.*



*Sem olhar para as imagens de cima, escreve por ordem o nome do destinatário em cada um dos envelopes:*

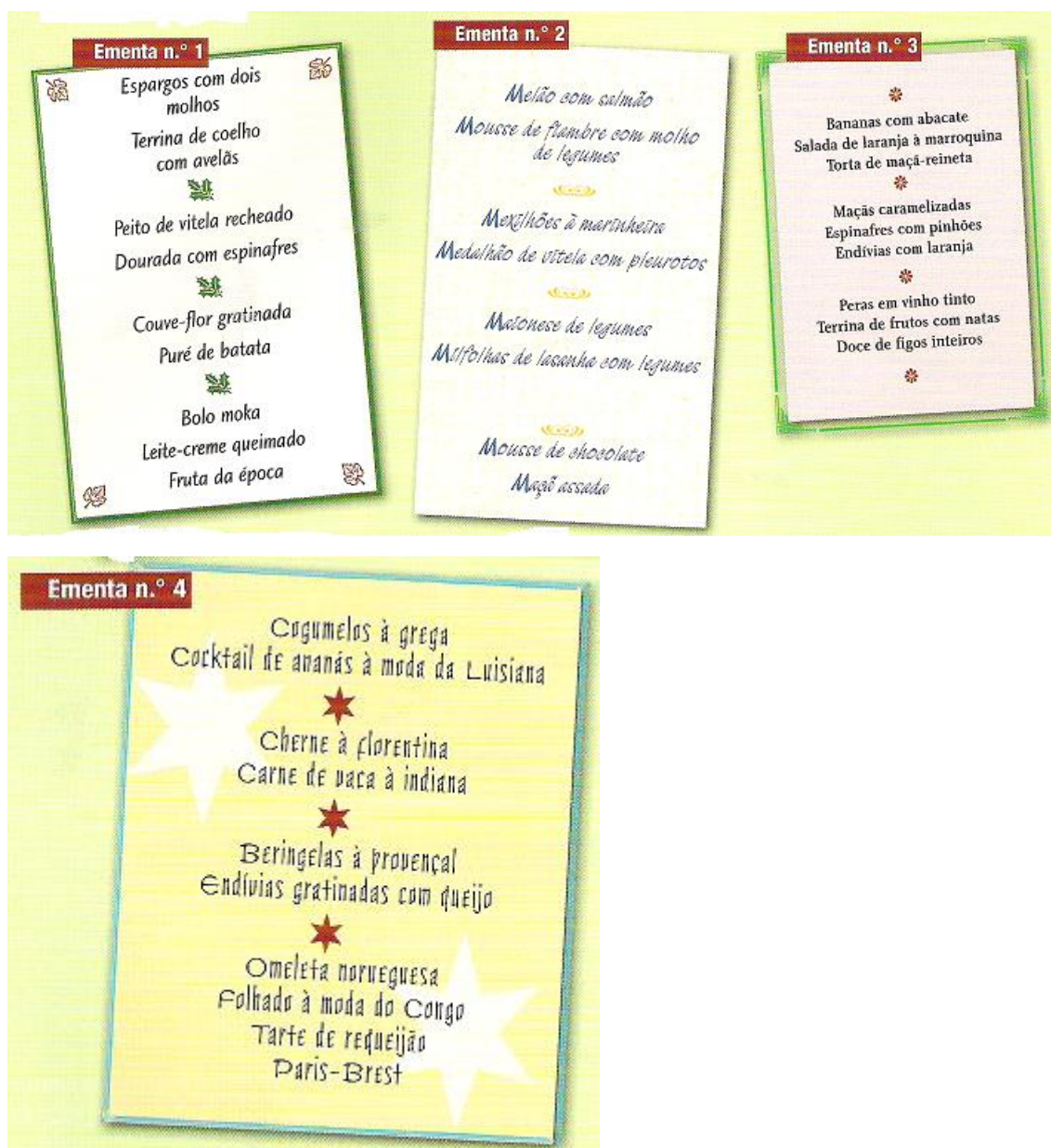


1 ponto por cada resposta certa

(Total 6)

## 12 – És Bom Observador?

Observa estas ementas durante alguns minutos. Tapa-as em seguida e responde às perguntas.



Responde às perguntas:

1- Por que letra começam os pratos propostos na ementa nº 2?

---

2- O cocktail de ananás da ementa 4 é preparado à moda de onde?

---

3 – Quantos molhos acompanham os espargos do menu nº 1?

---

4 – Com que tipo de cogumelos é servida a vitela no menu nº 2?

---

5 – De que frutos é o doce do menu nº 3?

---

6 – Cita os dois legumes que em duas ementas são gratinados:

---

7- Que fruto é preparado em salada à marroquina proposta como entrada?

---

8 – Com que é servido o salmão?

---

9 – Que símbolo separa os pratos na ementa nº 4?

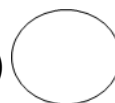
---

10 – Em que ementa se pode ler “caramelizadas”?

---

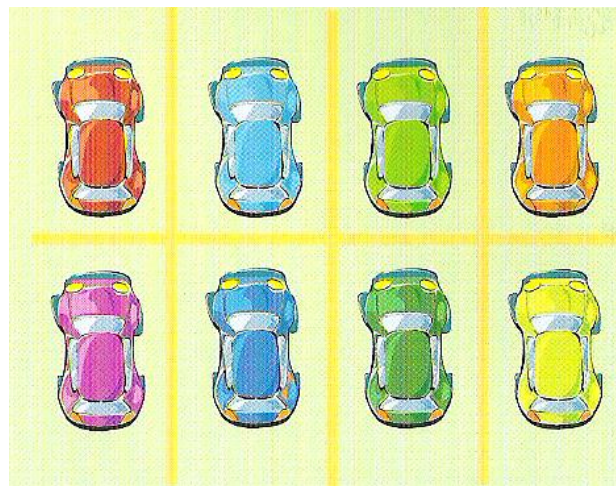
1 ponto por cada resposta certa

(Total 11)

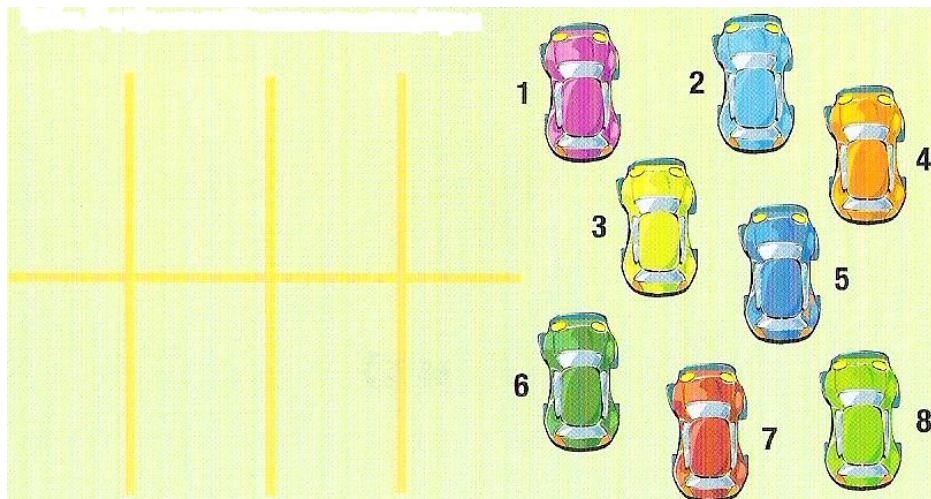


### **13 – O Lugar Certo**

*Observa este parque de estacionamento durante 45 segundos, tapando-o em seguida.*



*Volta a colocar cada carro no seu lugar:*



1 ponto por cada resposta certa

(Total 8)





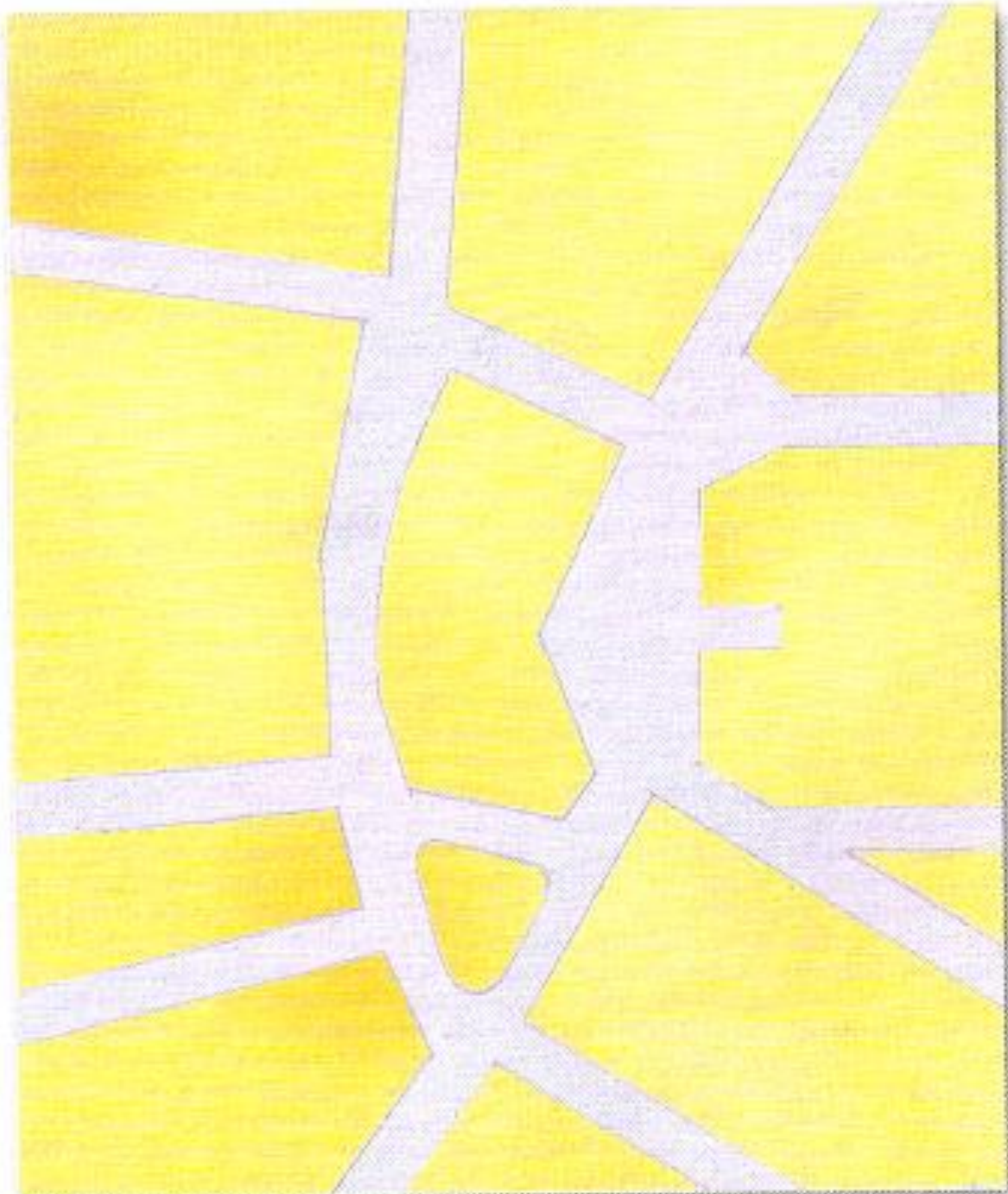
## **14 – Mapa do Bairro**

*Olha para este mapa durante 1 minuto. Deves colocar as lojas e serviços administrativos num mapa virgem. Treina assim: “a padaria fica ao lado da mercearia, ficam as duas em cima, à esquerda...” Depois tapa o mapa que tem legendas.*



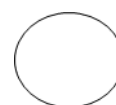


*Agora coloca as lojas e serviços administrativos neste mapa virgem.*



1 ponto por cada resposta certa

(Total 12)



## **15 – És Bom Observador?**

*Observa o desenho durante 1 minuto. Em seguida, tapa-o e responde às perguntas.*



**Responde às perguntas:**

1 – Quais são as três operações escritas no quadro?

---

2 – Há um lavatório na sala de aula?

---

3 – A professora veste uma saia. Falso ou verdadeiro?

---

4 – Quantas mesas há?

---

5 – Quantos casacos e carapuços estão pendurados nos cabides à direita da imagem?

---

6 – Um dos desenhos pendurados na parede representa o Sol. Falso ou verdadeiro?

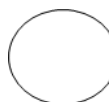
---

7 – O menino em baixo, à direita, está a olhar para o desenho que fez e está a chorar. Falso ou verdadeiro?

---

1 ponto por cada resposta certa

(Total 7)





**16 – Um a Mais**

*Observa estes frascos durante 30 segundos, tapando-os em seguida.*



*Que frasco foi acrescentado?*




Acertaste? Sim / Não

## **17 – O Poder das Palavras e das Imagens**

*Apela à tua memória e recorda a que produtos estas frases/imagens se referem:*

	<i>“Dança! Dança!... Dança! Dança!”</i>	
	<i>“A Felicidade vem de dentro... de casa!”</i>	
<i>“O algodão não engana!”</i>		

<p><i>“ Ambrósio! Apetecia-me algo!”</i></p>	
	
<p><b>ALIMENTA A PAIXÃO</b>   <small>parceiros oficiais</small></p>	
 <p><i>“---! Caramelo! O lado ---! da História de Portugal!”</i></p>	
	
	
	

**Anexo 13****Avaliação do Programa de Metamemória**

Questões	Conteúdo das respostas				
1. Aprendeste a MEMORIZAR e RECORDAR melhor?	Nada	Pouco	Alguma coisa	Bastante mais	Muito
	0	0	4	6	13
2. Do que é que gostaste mais neste conjunto de atividades?	F s/ NEE1-“Eu gostei de tudo: dos jogos, dos textos, das fichas e dos conselhos”; N c/ NEE1-“Dos jogos”; F S/ NEE 8-“Dos jogos e das fichas”; F S/ NEE 2-“Do jogo dos batimentos”; F s/ NEE 10-“Do jogo de ver as diferenças”; M c/ NEE 11-“Dos desenhos”.				
3. Em que tarefas de aprendizagem melhoraste a tua MEMÓRIA?	F s/ NEE 3-“Em todas as tarefas fui aprendendo como memorizar melhor as coisas”; M s/NEE 11-“Agrupar por letras”; M s/ NEE 2-“Em Ciências da Natureza”; M s/ NEE 3-“Foi nos jogos”; M s/ NEE 10-“Em Inglês”; F s/ NEE 8-“Nas imagens e nas palavras”; F s/ NEE 4 -“A decorar frases e quando houvesse um desenho para decorar os pormenores”; F s/ NEE 5 -“Decorar palavras”; F s/ NEE 6 -“Nos números”; M c/ NEE 1 -“Memorizar textos, imagens, fotos”; M s/ NEE 4-“Em Português”.				
4. O que fazes para não te esqueceres do que aprendeste?	M c/ NEE 6 -“ Repetir”; F s/ NEE 9-“Estudar muitas vezes”; F s/ NEE 2 -“Associando”; F s/ NEE 4 -“Fazer conjuntos de palavras”; F s/ NEE 7 -“Agrupar letras, associando, repetindo várias vezes”; “Lendo em voz alta e inventando canções”; M c/ NEE 2 -“Uso as técnicas que aprendi”.				
5. Quando memorizas melhor as coisas?	M s/ NEE 8 -“À tarde”; F s/ NEE 3 -“À noite quando estou a lavar os dentes”; M s/ NEE 3 -“Quando estou com atenção. À noite”; F s/ NEE 9 -“Quando as leio várias vezes”; M c/ NEE 1 -“À tarde mas com silêncio”; M s/ NEE 9-“Quando é um texto curto e simples de memorizar”; F s/ NEE 5 -“À tarde, sem televisão e no meu quarto de estudo”.				
6. De todas as técnicas para MEMORIZAR bem, de qual ou de quais gostaste mais? Porquê?	F s/ NEE 1 -“De criar uma história. Porque é divertido”; F s/ NEE 6-“A visual. Porque decoro melhor a ver as imagens”; M s/ NEE 8 -“Escrever várias vezes. Porque me ajuda a memorizar”; M s/ NEE 2 -“Associo por letras”; F s/ NEE 7 -“Gostei das imagens. Porque é mais fácil de memorizar”; F s/ NEE 10 -“Associo por letras”; M s/ NEE 4 -“Gostei das imagens. Porque é mais fácil de memorizar”; M s/ NEE 10 -“Lendo tudo várias vezes”; M s/ NEE 6 -“Fazendo uma música. Porque há rimas e é engraçado”; M c/ NEE 1 -“Lendo tudo várias vezes, fazer acrósticos, música”; M s/ NEE 11 -“Gostei dos jogos”; M c/ NEE 2 -“Fazer histórias. Porque as histórias são divertidas e deixam-nos a estudar divertidos”; M s/ NEE 2 -“Quando estudo ouço música ao mesmo tempo, mas que seja em português para não decorar a música em vez da matéria”.				

Comentário da investigadora (C.I.): Faltaram dois alunos. Um aluno foi transferido, no decorrer do ano letivo, para outra escola.



## Anexos 14

### Análise de conteúdo do programa de metamemória

Códigos:

M – aluno s/ NEE do género masculino

F – aluno s/ NEE do género feminino

M c/ NEE – aluno do género masculino com NEE.

*C. I. – comentário dos investigadores*



*M. I. – memorando dos investigadores*

*O nº no aluno identifica-o mantendo o anonimato*

Anexo14. 1.Categoria: Memória semântica / Subcategoria: Estratégias de Organização

## 1ª Sessão – AGRUPAR POR LETRAS

Nº do aluno	Temática	Indicadores de conteúdo
<b>F1</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<b>C.I. - Fez os agrupamentos com esquema</b> ← 9/9 “Agrupando por letras”, “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Escrevendo as palavras”; 12/12; 9/12; 8/8
<b>F2</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<b>C.I. - Não conseguiu fazer os agrupamentos;</b> 8/9 “Fazendo uma lista”, “Agrupando por letras”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Desenhando”; 11/12; 11/12; 8/8
<b>F3</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<b>C.I. - Limitou-se a escrever as palavras sem as agrupar;</b> 8/9 “Fazendo uma lista”, “Agrupando por letras”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Lendo tudo várias vezes”, “Olhando apenas”; 11/12; 10/12; 8/8
<b>M c/ N E E1</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<b>C.I. - Limitou-se a escrever as palavras sem as agrupar;</b> 8/9 “Agrupando por letras”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Lendo tudo várias vezes”; 10/12; 10/12; 6/8
<b>F4</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<b>C.I. - Limitou-se a escrever as palavras sem as agrupar;</b> 8/9 “Fazendo uma lista”, “Repetindo cada palavra várias vezes”; 11/12; 0/12; 8/8
<b>M1</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<b>C.I. - Limitou-se a escrever as palavras sem as agrupar;</b> 7/9 “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Lembrando de algumas coisas em casa”; 10/12; 1/12; 8/8
<b>M2</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<b>C.I. - Limitou-se a escrever as palavras sem as agrupar;</b> 9/9 “Agrupando por letras”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Lendo tudo várias vezes”, “Pensando no que temos em casa”; “Pensando em frutos, animais, etc”; 12/12; 10/12; 8/8
<b>M3</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<b>C.I. - Limitou-se a escrever as palavras sem as agrupar;</b> 9/9 “Agrupando por letras”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Lendo tudo várias vezes”; 10/12; 10/12; 8/8
<b>F5</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<b>C.I. - Limitou-se a escrever as palavras sem as agrupar;</b> 6/9 “Agrupando por letras”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Lendo tudo várias vezes”; 12/12; 12/12; 8/8
<b>M4</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática	<b>C.I. - Agrupou pela 1ª letra mas em linha;</b> 9/9

	C) Metamemória D) Aplicação - jogos	"Fazendo uma lista", "Agrupando por letras", "Repetindo cada palavra várias vezes", "Lendo tudo várias vezes"; 12/12; 12/12; 8/8
<b>M5</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	C.I. - Agrupou pela 1ª letra registrando: 2ª, 3T, etc.; 8/9 "Agrupando por letras", "Repetindo cada palavra várias vezes"; 10/12; 9/12; 7/8
<b>M6</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	C.I. - Apenas escreveu as palavras sem as agrupar; 8/9 "Lendo tudo várias vezes", "Fazendo exercícios"; 10/12; 11/12; --/--
<b>M7</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	C.I. - Não agrupou. Só escreveu; 8/9 "Lendo tudo várias vezes"; 10/12; 11/12; 7/8
<b>M c/ N E E2</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	C.I. - Não agrupou. Só escreveu; 9/9 "Fazendo uma lista", "Repetindo cada palavra várias vezes", "Lendo tudo várias vezes"; 12/12; 0/8; 6/8
<b>F6</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	C.I. - Agrupou pela 1ª letra em esquema  9/9 "Agrupando por letras", "Repetindo cada palavra várias vezes", "Lendo tudo várias vezes", "Agrupar por coisas que mais gostamos"; 12/12; 12/12; 8/8
<b>F7</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	C.I. - Só escreveu. Não agrupou; 9/9 "Agrupando por letras", "Fazendo uma lista", "Repetindo cada palavra várias vezes", "Lendo tudo várias vezes"; 12/12; 9/12; 8/8
<b>F8</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	C.I. - Agrupou pela 1ª letra mas em lista; 9/9 "Agrupando por letras", "Repetindo cada palavra várias vezes", "Associando às coisas de casa e da rua"; 12/12 8/8
<b>M8</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	C.I. - Só escreveu sem agrupar; 9/9 "Agrupando por letras", "Repetindo cada palavra várias vezes"; 12/12; 10/12; 8/8
<b>M9</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	C.I. - Só escreveu sem agrupar; 9/9 "Agrupando por letras", "Olhando apenas", "Fazendo uma lista", "Repetindo cada palavra várias vezes", "Lendo tudo várias vezes"; 12/12; 1/12; 0/8
<b>F9</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	C.I. - Só escreveu sem agrupar; 7/9 "Agrupando por letras", "Lendo tudo várias vezes", "Repetindo cada palavra várias vezes", "Cantando as palavras"; 12/12; 7/12; 7/8
<b>F10</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	C.I. - Escreveu agrupando pela 1ª letra em esquema  9/9 "Inventando uma história", "Agrupando por letras", "Fazendo uma lista", "Repetindo cada palavra várias vezes", "Lendo

	D) Aplicação - jogos	<i>tudo várias vezes</i> ; 12/12; 10/12; 8/8
<b>M10</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<b>C.I.</b> - Só escreveu sem agrupar; 9/9 <b>C.I.</b> - (apoiou-se em setas) “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Olhando apenas”; 11/12; 7/12; 8/8
<b>M11</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<b>C.I.</b> - Associou por “significado”/“história” - “Para a agricultura é preciso transporte”; “O desporto aquático vê-se na televisão” 9/9 “Inventando uma história”, “Imaginando uma história”, “Fazendo músicas”; 12/12; 9/12; 8/8
<b>M12</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<b>C.I.</b> - Só escreveu sem agrupar; 9/9 “Agrupando por letras”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Imaginando uma história”; 12/12; 11/12; 8/8
<b>F11</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<b>C.I.</b> - Associou pela 1ª letra em lista; 8/9 ---- ----

*M.I. - Houve vários alunos que não fizeram (no momento da metamemória) o agrupamento por letras. Talvez seja bom repetir este exercício.*

**Anexo 14. 2.**

Categoria: Memória Semântica. Subcategoria: Estratégias de Elaboração.

**2ª sessão– PERGUNTAR – Porquê?**

Nº do aluno	Temática Anexo	Indicadores de conteúdo
<b>F1</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 6/6 “Agrupando por letras”; “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Desenhando” 7/7; 11/11
<b>F2</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 4/6 – <b>C.I. - Teve dificuldade em responder</b> “Fazendo uma lista”; “Agrupando por letras”; “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Desenhando”; “Fazendo perguntas” 5/7; 11/11
<b>F3</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 2/6 – <b>C.I. - Não conseguiu recordar a informação</b> “Agrupando por letras”; “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Desenhando”; “Fazendo uma lista”; “Olhando apenas”; “Imaginando uma história” 4/7; 11/11
<b>M</b>  c/ N E E1	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	1/3 2/6 “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes” 7/7; 3/11 (não escreveu o nº nas figuras – fez mentalmente)
<b>F4</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 4/6 “Fazendo uma lista”; “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes” 6/7; 11/11
<b>M1</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 1/6 – <b>C.I. - Não conseguiu elaborar as perguntas;</b> <b>Não conseguiu recordar a informação</b> <b>Não fez</b> 7/7; 3/11 (não escreveu o nº nas figuras – fez mentalmente)
<b>M2</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 2/6 – <b>C.I. - Não conseguiu elaborar as perguntas;</b> <b>Não conseguiu recordar a informação</b> “Inventando uma história”; “Fazendo uma lista”; “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Fazendo acrósticos”; “Desenhando” 7/7; 11/11
<b>M3</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 1/6 – <b>C.I. - Não conseguiu elaborar as perguntas;</b> <b>Não conseguiu recordar a informação</b> “Agrupando por letras”; “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Fazendo acrósticos” 7/7; 11/11
	A) Ensino/Aprendizagem	2/3

<b>F5</b>	B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/6 “Fazendo uma lista”; “Agrupando por letras”; “Lendo tudo várias vezes”; “Olhando apenas”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Agrupar por coisas dentro e fora de casa”; “Por o que mais gostamos” 7/7; 11/11
<b>M4</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 6/6 “Fazendo uma lista”; “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Agrupando por letras” 7/7; 11/11
<b>M5</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	Faltou Faltou Faltou 6/7; 6/11 (não escreveu os números nas figuras)
<b>M6</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 3/6 – C.I. - Não conseguiu elaborar as perguntas “Lendo tudo várias vezes”; “Fazendo exercícios” 7/7; 3/11 (não escreveu o nº nas figuras – fez mentalmente)
<b>M7</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 4/6 “Lendo tudo várias vezes”; “Fazendo uma lista” 7/7; 3/11 (não escreveu o nº nas figuras – fez mentalmente)
<b>M</b> c/ N E E2	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	1/3 1/6 – C.I. - Não compreendeu o que era para fazer “...está a ser destruído” “Inventando uma história”; “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Dia sim e dia não” 7/7; 7/11
<b>F6</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 5/6 “Agrupando por letras”; “Lendo tudo várias vezes”; “Pelos sinais de matemática” 7/7; 3/11 (não escreveu o nº nas figuras – fez mentalmente)
<b>F7</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 3/6 “Fazendo uma lista”; “Agrupando por letras”; “Lendo tudo várias vezes” 4/7; 3/11 (não escreveu o nº nas figuras – fez mentalmente)
<b>F8</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 3/6 “Agrupando por letras”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Fazendo eu própria a frase”; “Parafrasear” 7/7; 11/11
<b>M8</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	2/3 6/6 “Agrupando por letras”; “Olhando apenas”; “Repetindo cada palavra várias vezes” 7/7; 11/11
<b>M9</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	2/3 1/6 – C.I. - Não conseguiu elaborar as perguntas; Não conseguiu recordar a informação “Fazendo uma lista”; “Agrupando por letras”; “Lendo tudo várias vezes”; “Olhando apenas”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Desenhando”

	D) Aplicação - jogos	4/7; 3/11 (não escreveu o nº nas figuras – fez mentalmente)
<b>F9</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 5/6 “Lendo tudo várias vezes”; “Inventando uma canção” 6/7; 11/11
<b>F10</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 4/6 – C.I. - Apoiou-se também no desenho “Fazendo uma lista”; “Lendo tudo várias vezes”; “Fazendo acrósticos”; “Imaginando uma história”; “Desenhando”; “Uma canção” 7/7; 3/11 (não escreveu o nº nas figuras – fez mentalmente)
<b>M10</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 4/6 – C.I. - Não formulou perguntas “Lendo tudo várias vezes”; “Olhando apenas”; “Repetindo cada palavra várias vezes” 5/7; 11/11
<b>M11</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 5/6 “Inventando uma história”; “Imaginando uma história”; “Desenhando”; “Fazendo músicas” Faltou; 11/11
<b>M12</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 6/6 “Agrupando por letras”; “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Desenhando”; “Exercícios”; “Ir aos sumários – a síntese, a sistematização” 7/7; 11/11
<b>F11</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/3 6/6 “Fazendo uma lista”; “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Desenhando” 7/7; 11/11



**Anexo 14.3.**

Categoria: Memória Semântica / Subcategoria: Estratégias de Previsão da Recuperação/Recordação.

**3ª sessão– PARAFRASEAR**

Nº do aluno	Temática	Indicadores de conteúdo
<b>F1</b>	A)Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	Parafrasear – porque é mais pequeno.  “Inventando uma história”; “Lendo tudo várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Agrupando por letras”; “Desenhando”. 5/7
<b>F2</b>	A)Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	<b>C.I. - Não percebeu o que era preciso.</b> O Parafrasear – é mais curto e é por palavras minhas”  “Inventando uma história”; “Lendo tudo várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Desenhando”; “Fazendo acrósticos”; “Repetindo cada palavra várias vezes”. 1/7
<b>F3</b>	A)Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	Parafrasear – escrito de maneira diferente e é mais fácil...está escrito com palavras minhas e é mais fácil de decorar”.  “Lendo tudo várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Desenhando”; “Fazendo acrósticos”; “Agrupando por letras”; “Repetindo cada palavra várias vezes”. 6/7
<b>M c/ N E E1</b>	A)Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória D) Aplicação - jogos	Parafrasear – é um resumo feito pelas minhas palavras.  Não fez. 4/7
<b>F4</b>	A)Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<b>C.I. - Não compreendeu.</b> É o texto. Porque conseguimos ler o texto e depois fazer o resumo.  “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Fazendo esquemas”. 3/7
<b>M1</b>	A)Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	Parafrasear – Porque escolhemos a informação mais importante para memorizar. “Inventando uma história”; “Lendo tudo várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Fazendo acrósticos”; “Repetindo cada palavra várias vezes”. 1/7
<b>M2</b>		FALTOU
<b>M3</b>	A)Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	Parafrasear – Porque é mais pequeno.  “Inventando uma história”; “Lendo tudo várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Desenhando”; “Fazendo acrósticos”; “Repetindo cada palavra várias vezes”. 0/7
<b>F4</b>	A)Ensino/Aprendizagem B) Prática	Parafrasear – É mais fácil de decorar.





	C) Metamemória D) Aplicação - jogos	Não fez. 4/7
<b>M4</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	<u>Parafrasear</u> – É mais fácil porque fui eu que o inventei.  “Inventando uma história”; “Lendo tudo várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Desenhando”; “Fazendo acrósticos”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Fazendo cábulas”. 3/7
<b>M6</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<u>Parafrasear</u> – Porque ao fazer um resumo eu decoro mais palavras do texto.  “Fazer um resumo das coisas” 6/7
<b>M6</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<u>O texto</u> – Porque dá para compreender o texto e tem mias informação. Não fez. 3/7
<b>M7</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<u>Parafrasear</u> – Porque é mais pequeno e diz tudo.  “Inventando uma história”; “Lendo tudo várias vezes”; “Imaginando uma história”. 2/7
<b>M c/ N E E2</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória D) Aplicação - jogos	A primeira – porque é a melhor”.  “Fazendo acrósticos”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Fazer um resumo do texto”. 0/7
<b>F6</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<u>Parafrasear</u> – Porque tem palavras que nós utilizamos no dia-a-dia. “Agrupando por letras”; “Repetindo cada palavra várias vezes”. 3/7
<b>F7</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<u>Parafrasear</u> – Porque é mais pequeno.  “Fazendo uma lista”; “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Cantando”. 6/7
<b>F8</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<u>Parafrasear</u> – Porque resumo um texto que tem muitas palavras.  “Agrupando por letras”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Lendo tudo várias vezes”. 5/7
<b>M8</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<u>Parafrasear</u> – Porque é mais pequeno e é mais fácil de decorar.  Não fez. 6/7
<b>M9</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<u>O primeiro texto</u> – Porque está muito melhor explicado.  “Inventando uma história”; “Agrupando por letras”; “Lendo tudo uma história”; “Desenhando”; “Fazendo acrósticos”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Imaginando”; “Desenhando e escrevendo”. 5/7
	A) Ensino/Aprendizagem	<u>Parafrasear</u> – Porque assim percebemos o que estamos a






<b>F9</b>	B) Prática  C) Metamemória D) Aplicação - jogos	ler...  “Inventando uma canção”. 5/7
<b>F10</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	<u>Parafrasear</u> – Porque em menos palavras explico tudo.  “Inventando uma história”; “Agrupando por letras”; “Lendo tudo uma história”; “Fazendo acrósticos”; “Repetindo cada palavra várias vezes”. 4/7
<b>M10</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	<b>C.I. - Não conseguiu explicar o conceito de parafrasear.</b>  “Lendo tudo várias vezes”; “Olhando apenas”; “Repetindo cada palavra várias vezes”. 3/7
<b>M11</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória D) Aplicação - jogos	<u>Parafrasear</u> – <b>C.I. - não explicou.</b>  Não fez. 5/7
<b>M12</b>		FALTOU
<b>F11</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	<u>Parafrasear</u> – Porque assim só é preciso escrever as coisas que interessam.  “Lendo tudo uma história”; “Desenhando”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Desenhando”. 2/7

**Anexo 14. 4.**

Categoria: Memória episódica / Subcategoria: Estratégias de associação.

**4ª Sessão – AGRUPAR POR CATEGORIAS**

Nº do aluno	Temática	Indicadores de conteúdo
<b>F1</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	13/15 <b>C.I. - Agrupou por categorias em esquema</b>  + 2 c/ C 2 c/ A, 2 c/ L 17/17 3 c/ M “Agrupando por letras”, “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Agrupando por classes”;
<b>F2</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	8/15 - (COMO - não escreveu nada) <b>C.I. - Agrupou por categorias em esquema</b>  + 2 c/ C 2 c/ A, 2 c/ L 17/17 - (COMO - não escreveu nada) 3 c/ M “Fazendo uma lista”, “Agrupando por letras”, “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Desenhando”, “Categorias”;
<b>F3</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	9/15 - “Recordei por coisas que a minha mãe compra e o que tenho na despensa”; <b>C.I. - Agrupou por categorias em esquema, com suporte de desenho e parafraseando: “animais aéreos” em vez de “animais com penas”;</b> 10/17 “Lembrando-me dos animais que vejo na rua e os que tenho”; “Fazendo uma lista”, “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Olhando apenas”;
<b>M</b>  <b>c/</b>  <b>N</b>  <b>E</b>  <b>E1</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	13/15 - “Por gostos”; <b>C.I. - Não agrupou por categorias. Limitou-se a copiar as palavras.</b> 17/17 “Associei por letras”; <b>Não percebeu a diferença entre associar por letra e por categoria;</b> “Agrupando por letras”, “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”;
<b>F4</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	15/15 - “Lendo várias vezes e lembrando o que tenho em casa”; <b>Agrupou por categorias em</b> { + 2 c/ C, 2 c/ A, 2 c/ L, 3 c/ M 17/17 “Lendo tudo várias vezes”; “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”;
<b>M1</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	15/15 - “Lendo várias vezes, fechando os olhos e repetindo”; <b>C.I. - Agrupou por categorias em esquema</b>  + 2 c/ C, 2 c/ A, 2 c/ L, 17/17 “Lendo várias vezes”, 3 c/ M “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”;
<b>M2</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	14/15 - “Pensando no que a minha mãe compra no supermercado”; <b>C.I. - Agrupou por categorias em esquema</b>  17/17 “Pensei nos animais da selva, etc.” “Fazendo uma lista”, “Agrupando por letras”, “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Fazendo acrósticos”, “Fazer exercícios”;
<b>M3</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática	9/15 - “Li várias vezes”; <b>C.I. - Associou por categorias mas de uma forma muito confusa – juntou os animais com escamas aos animais com</b>

	C) Metamemória	<p>pele, anulando a 1ª categoria;</p> <p>6/17 “Li várias vezes”</p> <p>“Fazendo uma lista”, “Agrupando por letras”, “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Fazendo acrósticos”;</p>
<b>F5</b>	<p>A) Ensino/Aprendizagem</p> <p>B) Prática</p> <p>C) Metamemória</p>	<p>11/15 - (COMO - não escreveu nada);</p> <p>C.I. - Agrupou por categorias mas parafraseando “aves” em vez de “animais com penas”. Adaptou as categorias aos conhecimentos que já tinha: animais selvagens/animais domésticos /animais com pelo); peixes/répteis (animais com escamas). Fez confusão nos animais com carapaças ou conchas. + 2 c/ C, 2 c/ A, 2 c/ L, 3 c/ M</p> <p>16/17 (COMO - não escreveu nada);</p> <p>“Fazendo uma lista”, “Agrupando por letras”, “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Agrupando por coisas dentro de casa”, “Fazendo jogos”;</p>
<b>M4</b>	<p>A) Ensino/Aprendizagem</p> <p>B) Prática</p> <p>C) Metamemória</p>	<p>15/15 - “Recordei-as pelas letras”;</p> <p>C.I. - Agrupou por categorias mas em linha...=...</p> <p>17/17 – “Eu lembrei-me das classes”;</p> <p>“Fazendo uma lista”, “Agrupando por letras”, “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Fazendo acrósticos”, “Agrupar por categorias”;</p>
<b>M5</b>	<p>A) Ensino/Aprendizagem</p> <p>B) Prática</p> <p>C) Metamemória</p>	<p>7/15 - “Repetindo várias vezes”;</p> <p>C.I. - Agrupou por categorias mas em linha: ... → ...</p> <p>17/17 “Decorei agrupando em categorias”;</p> <p>“Agrupar por categorias”;</p>
<b>M6</b>	<p>A) Ensino/Aprendizagem</p> <p>B) Prática</p> <p>C) Metamemória</p>	<p>6/15 - “Não me consegui recordar”</p> <p>C.I. - Agrupou por categorias mas em linha: ...→ ...</p> <p>17/17 “Lembrei-me dos meus animais preferidos”</p> <p>“Lendo tudo várias vezes”, “Fazendo exercícios”;</p>
<b>M7</b>	<p>A) Ensino/Aprendizagem</p> <p>B) Prática</p> <p>C) Metamemória</p>	<p>10/15 - (COMO - não escreveu nada);</p> <p>C.I. -Agrupou por categorias em esquema </p> <p>17/17 - (COMO - não escreveu nada);</p> <p>“Fazendo uma lista”, “Agrupando por letras”, “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”;</p>
<b>M</b> c/ N E E2	<p>A) Ensino/Aprendizagem</p> <p>B) Prática</p> <p>C) Metamemória</p>	<p>10715 - (COMO - não escreveu nada);</p> <p>C.I.-Agrupou por categorias em janelas -  + 2 c/ C, 2 c/ A, 2 c/ L, 3 c/ M</p> <p>17/17 - (COMO - não escreveu nada);</p> <p>“Repetindo cada palavra várias vezes”, “Fazendo acrósticos”;</p>
<b>F6</b>	<p>A) Ensino/Aprendizagem</p> <p>B) Prática</p> <p>C) Metamemória</p>	<p>13/15 - Como - “Recordei”;</p> <p>C.I.- Agrupou por categorias em esquema </p> <p>16/17 - “Eu recordei fazendo grupos de animais”;</p> <p>“Agrupando por letras”, “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Agrupar pelo revestimento dos animais”;</p>
<b>F7</b>	<p>A) Ensino/Aprendizagem</p> <p>B) Prática</p> <p>C) Metamemória</p>	<p>13/15 - (COMO - não escreveu nada);</p> <p>C.I.- Agrupou por categorias em esquema </p> <p>17/17 - “Agrupando por as espécies dos animais”;</p> <p>“Inventando uma história”, “Fazendo uma lista”, “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Imaginando uma história”;</p>
<b>F8</b>	<p>A) Ensino/Aprendizagem</p> <p>B) Prática</p>	<p>15/15 - “Associei às coisas que tinha na despensa e que não tinha”;</p> <p>+2 c/ C, 2 c/ A</p> <p>C.I. -Agrupou por categorias em esquema  2 c/ L, 3 c/ M</p>

	C) Metamemória	17/17 - “Fazendo grupos”; “Fazendo uma lista”, “Agrupando por letras”, “Agrupando por categorias”;
<b>M8</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	7/15 - “Não recordei”; <b>C.I. - Agrupou por categorias em esquema</b> 16/17 - “Olhando apenas”; “Agrupando por letras”, “Olhando apenas”;
<b>M9</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	5/15 - (COMO - não escreveu nada); <b>C.I. - Agrupou por categorias em esquema</b> 8/17 - (não escreveu nada); “Fazendo uma lista”, “Agrupando por letras”, “Lendo tudo várias vezes”, “Olhando apenas”, “Repetindo cada palavra várias vezes”;
<b>F9</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	11/15 - “Recordei lendo várias vezes mas mesmo assim faltaram quatro”; <b>C.I. - Agrupou por categorias em esquema e com suporte de desenho</b> + 2 C7 C, 2 c/ A, 2 c/ L, 3 c/ M 16/17 - “Lembrando os animais de estimação”; “Cantando”, “Lembrando dos animais de estimação e das compras”;
<b>F10</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	13/15 - “Pensando em coisas que tinha em casa”; <b>C.I. - Agrupou por categorias em esquema</b> 17/17 - Recordei do que tenho em casa e o que via na rua ou o que os meus colegas têm”; “Agrupando por letras”, “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Fazendo acrósticos”, “Lembrando o que os meus amigos têm”, “Pensando no que tenho em casa”;
<b>M10</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	12/15 - “Repetindo várias vezes”; <b>C.I. - Agrupou por categorias em janelas</b> 13/17 - “Repetindo várias vezes”; “Lendo tudo várias vezes”, “Olhando apenas”, “Repetindo cada palavra várias vezes”;
<b>M11</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	15/15 - “Eu recordei vendo a que alimentos pertencia cada um”; <b>C.I. - Agrupou por categorias em esquema</b> + 2 c/ C, 2 c/ A, 2 c/ L, 3 c/ M 17/17 - “Agrupei por tipos de animais”; “Inventando uma história”, “Imaginando uma história”, “Música”;
<b>M12</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	11/15 - “Recordando, não sei explicar”; <b>C.I. - Agrupou por categorias em esquema</b> <b>mas esqueceu o grupo “com escamas”</b> ; 17/17 - Juntei por categorias”; “Inventando uma história”, “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Imaginando uma história”, “Fazer exercícios”;
<b>F11</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	15/15 - “Lendo”; <b>C.I. - Agrupou por categorias em esquema</b> <b>mas confundiu o termo “conchas” com animais</b> ; 17/17 - “Por sílabas e lendo-as, assim é mais fácil”; “Fazendo uma lista”, “Lendo tudo várias vezes”;

*M.I. - Aqui começam a aparecer referências aos acrósticos porque já tinha sido explicado (em resposta a uma dúvida) o que eram acrósticos.*



**Anexo 14. 5.**

Categoria: Memória episódica / Subcategoria: Estratégias de previsão da recuperação/recordação.

**5ª sessão– O que vou lembrar?**

Nº do aluno	Temática	Indicadores de conteúdo
<b>F1</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 - 4/4
<b>F2</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 - 4/4
<b>F3</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 11/12 - 4/4
<b>M</b> c/ NEE1	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 - 4/4
<b>F4</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 - 4/4
<b>M1</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 - 4/4
<b>M2</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 - 4/4
<b>M3</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 11/12 - 4/4
<b>F5</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 - 3/4
<b>M4</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 – C.I. - fez sempre o desenho a ilustra a palavra. - 4/4
<b>M5</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 - 4/4
<b>M6</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 11/12 - 4/4
<b>M7</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 – C.I. - começou pelas figuras (eram as últimas apresentadas) - 2/4
<b>M</b> c/ NEE2	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 11/12 - 2/4
<b>F6</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 - 3/4
<b>F7</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 – C.I. - referiu a cor das bandeiras (e não só a forma) - 4/4
<b>F8</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 - 4/4
<b>M8</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 - 4/4
<b>M9</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 - 4/4
<b>F9</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 - 4/4
<b>F10</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 - 4/4
<b>M10</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 10/12 – C.I. - não fez as bandeiras - 4/4
<b>M11</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 10/12 - 4/4
<b>M12</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 - 3/4
<b>F11</b>	B) Prática D) Aplicação - jogos	- 12/12 - 4/4



**Anexo 14. 6.**

Categoria: Memória emocional / Subcategoria: Estratégias de Evocação.

**6ª sessão– COMO ME LEMBRAR DAS COISAS? Como recordar?**

Nº do aluno	Temática	Indicadores de conteúdo
<b>F1</b>	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia C) Tabuada D) Definições E) Gravura –recordar F) Estado da água	A) 2 perguntas. Lendo, fazendo esquemas, escrevendo na imagem. B) A poesia, a entoação e a pontuação. Ler tudo várias vezes, copiando. C) Tabuada: Fazendo uma música, dizendo salteado, copiando. D) Lendo, copiando, fazendo perguntas. E) Escrevendo a descrição da gravura. F) Escrevendo cada parte a cores; Copiando.
<b>F2</b>	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia C) Tabuada (do 2) D) Definições E) Gravura –recordar F) Estado da água	A) 3 perguntas. Lendo tudo várias vezes; olhar muitas vezes. B) Tenho de saber o que significa; Lendo e repetindo várias vezes. C) São números pares... cantando. D) Associando por letras, fazendo frases com significados. E) Porque é uma piscina e eu gosto de estar lá. F) Lendo muitas vezes; fazendo frases.
<b>F3</b>	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia C) Tabuada D) Definições E) Gravura –recordar F) Estado da água	A) 4 perguntas. Pôr números na imagem e juntar nomes; fazer textos. B) Memorizar o texto. Pensar que sou eu que estou dentro da poesia. Tenho que saber o significado das palavras. C) Com uma canção. Repetindo. Escrevendo muitas vezes. D) Agrupando por letras. Estudando os significados. Fazendo acrósticos. E) Pensando nas coisas que já vivemos. F) Fazendo um desenho. Lendo várias vezes. Escrevendo.
<b>M</b> c/ N E E1	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia C) Tabuada D) Definições E) Gravura –recordar F) Estado da água	A) 3 perguntas – Escrever e ler. Fazer perguntas. B) Os versos da frase. Ler e depois tapar para repetir. C) Fazendo uma canção com a tabuada. D) Agrupando por letras. E) Olhando com muita atenção. F) Agrupando por letras.
<b>F4</b>	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia C) Tabuada D) Definições E) Gravura –recordar F) Estado da água	A) 4 perguntas – Escrever... ler... perguntar... repetir tudo. B) Perceber o significado da poesia. Ler tudo várias vezes e dizer a poesia a olhar para o espelho. C) Através da música... cantando de 2 em 2. D) Agrupando por letras. E) Fazendo um texto. F) Escrevendo muitas vezes e lendo.
<b>M1</b>	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia C) Tabuada D) Definições E) Gravura –recordar F) Estado da água	A) 3 perguntas – Estudar várias vezes. B) Lendo tudo várias vezes. C) Faço contas de 2 em 2 até 20. D) Inventando uma história com todas estas palavras". E) Associando a uma casa com piscina. F) Pela terra do meu pai, pelos mares e pela água a ferver.
<b>M2</b>	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia C) Tabuada	A) 3 perguntas – Estudar todos os dias. B) Ler várias vezes e depois tentar dizer sem olhar. C) Decorando a tabuada fazendo uma música.

	D) Definições E) Gravura –recordar F) Estado da água	D) Ler várias vezes e depois dizer sem olhar. E) Associar a uma ida nossa à piscina. F) Ler várias vezes.
<b>M3</b>	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia C) Tabuada  D) Definições E) Gravura –recordar F) Estado da água	A) 2 perguntas – Ler várias vezes. B) Ler várias vezes. C) Dizendo várias vezes, fazendo uma música. D) Ler tudo várias vezes. E) Vendo bem a imagem. F) Ler tudo várias vezes, inventando uma música.
<b>F5</b>	A) O ciclo da água – perguntar  B) Poesia  C) Tabuada D) Definições  E) Gravura –recordar  F) Estado da água	A) 3 perguntas – Repetindo várias vezes. B) Tenho que sentir a poesia. Dizendo e escrevendo várias vezes. C) Repetindo várias vezes. D) Dizendo várias vezes. Inventando uma história. E) Imaginando que estou de férias e olhando para a imagem para a fixar. F) Olhando, lendo e escrevendo muitas vezes.
<b>M4</b>	A) O ciclo da água – perguntar  B) Poesia  C) Tabuada D) Definições E) Gravura –recordar F) Estado da água	A) 1 pergunta – Lendo e escrevendo várias vezes. Fazendo acrósticos. B) Repetindo as frases mais difíceis. C) Escrevendo e lendo várias vezes. D) Lendo tudo várias vezes ou imaginando uma história. E) Imaginando uma história. Fazendo uma lista. F) Agrupando por letras. Fazendo acrósticos.
<b>M5</b>		FALTOU
<b>M6</b>	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia C) Tabuada  D) Definições E) Gravura –recordar F) Estado da água	A) 1 pergunta. B) Lendo várias vezes. C) Lendo e escrevendo várias vezes. Fazendo exercícios. D) Associando com coisas minhas. E) Recordar as minhas férias de verão. F) Fazendo uma lista.
<b>M7</b>	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia  C) Tabuada D) Definições E) Gravura –recordar F) Estado da água	A) 1 pergunta – Ler várias vezes a matéria que demos e fazer perguntas. B) Ler várias vezes a poesia. C) Cantando a tabuada. D) Fazendo perguntas e dando respostas. E) Imaginando uma história à volta da imagem. F) Fazendo perguntas e respondendo.
<b>M</b>  <b>c/</b>  <b>N</b> <b>E</b> <b>E2</b>	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia C) Tabuada  D) Definições E) Gravura –recordar F) Estado da água	A) Não fez perguntas – Ler tudo várias vezes. B) “Tens de assislar as coisas que teberbes”. C) Fazendo a tabuada várias vezes. D) Associações: Dar um brinquedo; no lago; elo fininho; ferver a água; Espanha. E) Como passei as minhas férias. F) Fazendo desenhos.
<b>F6</b>	A) O ciclo da água – perguntar  B) Poesia  C) Tabuada  D) Definições  E) Gravura –recordar	A) 6 perguntas – Escrever as palavras e à frente desenhar o que elas querem dizer. B) Dizer a poesia devagar. Escrever uma frase da poesia de cada vez e ao mesmo tempo lê-la em frente ao espelho. C) Eu decorei a tabuada cantando uma canção, mas quando é salteada fecho os olhos e vejo a tabuada à frente e consigo dizer a tabuada. D) Construir uma frase para cada uma das palavras: “Eu tenho um <u>peixe</u> que está dentro do <u>aquário</u> . E) Inventando um texto onde descrevia o jardim, a piscina e o homem.

	<i>F) Estado da água</i>	<i>F) Lia tudo várias vezes.</i>
<b>F7</b>	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia C) Tabuada  D) Definições E) Gravura – recordar F) Estado da água	A) 2 perguntas. B) Escrever e ler várias vezes. C) Ler várias vezes, inventar uma canção e contar. D) Ler várias vezes e escrever. E) Olhando várias vezes e imaginando uma história. F) Posso recordar imaginando a água no estado sólido, no estado líquido e no estado gasoso.
<b>F8</b>	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia C) Tabuada D) Definições E) Gravura – recordar F) Estado da água	A) 3 perguntas – Sublinhar as frases mais importantes e repeti-las. B) Associar a objetos, pessoas ou animais. Repetir muitas vezes. C) Cantando uma canção e pensando nos números pares. <b>C.I.- (ligação a outros conceitos adquiridos).</b> D) Associando aos objetos, animais ou pessoas. E) Criando uma história: “Num dia de calor um senhor está à beira da piscina deitado numa cadeira com um jardim muito bonito à volta e uma mesa quadrada com 2 cadeiras e 8 vasos. No lado oposto a piscina é semi-circular. F) Associando: sólido – um bocado de gelo, frio, gelado; Líquido – gelo derretido; gasoso – vapor.
<b>M8</b>	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia  C) Tabuada D) Definições E) Gravura – recordar F) Estado da água	A) 4 perguntas – Decorar, responder às perguntas que fiz e ler várias vezes. B) Cantando e contando. C) Por letras e significados parecidos. D) Por letras e significados parecidos. E) Imaginando que a casa é minha ou de um amigo meu. F) Decorando e associando: líquido – nós bebemos; sólido – pólos; gasoso – nuvem.
<b>M9</b>	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia C) Tabuada  D) Definições E) Gravura – recordar F) Estado da água	A) 3 perguntas – Treinar as respostas às perguntas. B) Sublinhar o mais importante. C) Lendo várias vezes e cantando. D) Lendo tudo várias vezes como uma música. E) Escrevendo os nomes dos objetos. F) não fez
<b>F9</b>	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia C) Tabuada  D) Definições E) Gravura – recordar F) Estado da água	A) 3 perguntas – Lembrar-me de quando chove e do ciclo da água. B) Decorar o texto. Perceber o significado da poesia. C) Eu canto a tabuada até a saber de cor e depois digo-a de trás para a frente e de frente para trás. D) Pensando no seu significado eu consigo lembrar-me. E) Lembrando-me das minhas férias de verão. F) Escrevendo o esquema apresentado.
<b>F10</b>	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia  C) Tabuada  D) Definições E) Gravura – recordar F) Estado da água	A) 2 perguntas – Leio em voz alta e faço desenhos. B) Pensar no que a poesia fala. Sublinhar. C) Fazendo uma canção com a tabuada. Repetir várias vezes. D) Imaginando um desenho. Fazendo acrósticos. E) Fazendo perguntas: onde...? o quê...?. Fazendo uma lista. F) Acrósticos.
<b>M10</b>	A) O ciclo da água – perguntar B) Poesia  C) Tabuada D) Definições E) Gravura – recordar	A) 1 pergunta – Repetindo. Lendo em voz alta e sublinhando. B) Repetindo. Lendo em voz alta e sublinhando. C) Lendo tudo várias vezes. D) Lendo tudo várias vezes. E) não fez.

	<i>F) Estado da água</i>	<i>F) Lendo tudo várias vezes.</i>
<b>M11</b>	<i>A) O ciclo da água – perguntar</i> <i>B) Poesia</i> <i>C) Tabuada</i>  <i>D) Definições</i> <i>E) Gravura –recordar</i> <i>F) Estado da água</i>	<i>A) 2 perguntas – Fazendo exercícios.</i> <i>B) Lendo tudo várias vezes ou frase a frase.</i> <i>C) Lendo tudo salteadamente. Música.</i> <i>D) Lendo tudo várias vezes.</i> <i>E) Visualizando a imagem.</i> <i>F) Lendo e escrevendo várias vezes. Música.</i>
<b>M12</b>		FALTOU
<b>F11</b>	<i>A) O ciclo da água – perguntar</i> <i>B) Poesia</i>  <i>C) Tabuada</i> <i>D) Definições</i> <i>E) Gravura –recordar</i>  <i>F) Estado da água</i>	<i>A) 2 perguntas – Respondendo às perguntas.</i> <i>B) Saber as palavras da poesia.</i> <i>C) Escrevendo várias vezes. Dizendo com melodia.</i> <i>D) Escrevendo várias vezes. Dizendo com melodia.</i> <i>E) Escrevendo os objetos, inventando frases sobre a imagem.</i> <i>F) Escrevendo várias vezes, estudando, fazendo esquemas.</i>

**Anexo 14. 7.**

Categoria: Memória emocional / Subcategoria: Estratégias de Previsão da recuperação/recordação.

**7ª Sessão – IMAGINAR UMA História**

Nº do aluno	Temática	Indicadores de conteúdo
<b>F1</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	8/8 – C.I. - Construiu a história. Sublinhou as palavras a reter. Contou: viagem de carro com os pais. Explicou por palavras. “Inventando uma história”; “Agrupando por letras”; Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Desenhando” 9/9; 7/10
<b>F2</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	8/8 – C.I. - Construiu a história. Sublinhou as palavras a reter. História: aula de condução. Fez um desenho pormenorizado. “Inventando uma história”; “Agrupando por letras”; “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Desenhando”; “Fazendo acrósticos”. 9/9; 7/10
<b>F3</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	8/8 – C.I. - História com pouca lógica. Palavras sublinhadas. História: “Eu vi...” Desenhou. “Inventando uma história”; “Agrupando por letras”; Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Desenhando”; “Fazendo acrósticos”. 8/9; 7/10
<b>M c/ N E E1</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória D) Aplicação - jogos	8/8 – C.I. - História com pouca lógica. Palavras sublinhadas. Descrição da via pública. Desenhou. “Desenhando” 9/9; 8/10
<b>F4</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	8/8 – C.I. - “Eu vou” – palavras sublinhadas. Descrição. Desenhou com apoio à palavra. “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Olhando apenas” 9/9; 8/10
<b>M1</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	8/8 – C.I. - História sem lógica – palavras sublinhadas. “Um dia...” “Porque a minha mãe é instrutora e ensina-me isto”. (associação com a experiência pessoal). “Inventando uma história”; “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Desenhando” 9/9; 7/10
<b>M2</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	8/8- C.I. - “Eu fui...” – palavras sublinhadas. Descrição. Desenho. “Inventando uma história”; “Agrupando por letras”; “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Desenhando”; “Fazendo acrósticos”. 9/9; 7/10
<b>M3</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática	8/8 – C.I. - “Eu gosto...” – sublinhou as palavras. “Se não houvesse...” Desenho. “Inventando uma história”; “Agrupando por letras”; “Lendo tudo

	C) Metamemória	várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Desenhando”; “Fazendo acrósticos”.
	D) Aplicação - jogos	8/9; 4/10
<b>F5</b>	A) Ensino/Aprendizagem	8/8 – C.I. - Construiu a história (pessoal) – não sublinhou as palavras.
	B) Prática	Descrição de uma ação.
	C) Metamemória	Desenhou.
	D) Aplicação - jogos	“Inventando uma história”; “Agrupando por letras”; “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Desenhando”; “Fazendo acrósticos”.
<b>M4</b>	A) Ensino/Aprendizagem	9/9; 8/10
	B) Prática	8/8 – C.I. - História pequena, com palavras sublinhadas. História muito pequena.
	C) Metamemória	Desenho com pormenor – apoio de algumas palavras.
	D) Aplicação - jogos	“Inventando uma história”; “Agrupando por letras”; “Lendo tudo várias vezes”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Desenhando”; “Fazendo acrósticos”; “Desenhando e escrevendo”.
<b>M5</b>	A) Ensino/Aprendizagem	9/9 (não respeitou a ordem); 8/10
	B) Prática	8/8 – C.I. - História pessoal. Palavras sublinhadas.
	C) Metamemória	Descrição.
	D) Aplicação - jogos	Desenho.
<b>M6</b>	A) Ensino/Aprendizagem	Não fez.
	B) Prática	4/9; 7/10
	C) Metamemória	8/8 – C.I. - História pessoal (com Homem-Aranha). Palavras não sublinhadas.
	D) Aplicação - jogos	“Regras de segurança rodoviária”.
<b>M7</b>	A) Ensino/Aprendizagem	Desenho.
	B) Prática	Não fez.
	C) Metamemória	Explicou por poucas palavras. Utilizou “etc.”.
	D) Aplicação - jogos	“Inventando uma história”; “Lendo tudo várias vezes”; “Imaginando uma história”.
<b>M</b> <b>c/</b> <b>N</b> <b>E</b> <b>E2</b>	A) Ensino/Aprendizagem	9/9; 6/10
	B) Prática	8/8 – C.I. - História sem lógica. Palavras não sublinhadas.
	C) Metamemória	Descrição.
	D) Aplicação - jogos	“Lembro-me de um texto”.
<b>F6</b>	A) Ensino/Aprendizagem	“Inventando uma história”; “Lendo tudo várias vezes”; “Imaginando uma história”; “Repetindo cada palavra várias vezes”.
	B) Prática	9/9 (não respeitou a ordem); 6/10
	C) Metamemória	8/8 – C.I. - História pessoal sem lógica. Palavras sublinhadas.
	D) Aplicação - jogos	Regras de Segurança – descrição.
<b>F7</b>	A) Ensino/Aprendizagem	Explicou por palavras.
	B) Prática	“Agrupando por letras”; “Repetindo cada palavra várias vezes”; “Desenhando”; “Associando coisas”.
	C) Metamemória	9/9; 5/10
	D) Aplicação - jogos	8/8 – C.I. - História com lógica. Palavras sublinhadas.
<b>F8</b>	A) Ensino/Aprendizagem	Recordou pouca informação.
	B) Prática	Desenho.
	C) Metamemória	Não fez.
	D) Aplicação - jogos	9/9; 6/10
<b>M8</b>	A) Ensino/Aprendizagem	8/8 – C.I. - História com lógica. Palavras sublinhadas.
	B) Prática	História de exame de condução.
	C) Metamemória	Desenhou.
	D) Aplicação - jogos	“Agrupando por letras”; “Repetindo cada palavra várias vezes”.
<b>M8</b>	A) Ensino/Aprendizagem	9/9; 10/10
	B) Prática	8/8 – C.I. - História pessoal. Palavras sublinhadas.
	C) Metamemória	Não recordou a informação.
	D) Aplicação - jogos	Desenho.



	C) Metamemória D) Aplicação - jogos	"Inventando uma história"; "Desenhando". 9/9; 10/10
<b>M9</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	8/8 – C.I. - História pessoal. Palavras sublinhadas. História pessoal. Sublinhou no texto dado a informação que devia recordar. Desenho com palavras. "Inventando uma história"; "Agrupando por letras"; "Lendo tudo uma história"; "Desenhando"; "Fazendo acrósticos várias vezes"; "Repetindo cada palavra várias vezes"; "Imaginando"; "Desenhando e escrevendo". 6/9 (não recordou a informação do meio); 5/10
<b>F9</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória D) Aplicação - jogos	8/8 – C.I. - História pessoal. Palavras sublinhadas. Regras de segurança. Desenho + palavras. Não fez. 9/9; 10/10
<b>F10</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória D) Aplicação - jogos	8/8 – C.I. - Frases com palavras sublinhadas. História com a mãe a conduzir. Desenho. "Inventando uma história"; "Desenhando" 9/9; 10/10
<b>M10</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	5/8 – C.I. - Não sublinhou as palavras. História pessoal. Não fez. "Lendo tudo várias vezes"; "Olhando apenas"; "Repetindo cada palavra várias vezes". 8/9; 8/10
<b>M11</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	8/8 – C.I. - História pessoal. Palavras não sublinhadas. Associou aos passeios com a mãe. Desenho + palavras. "Inventando uma história"; "Lendo tudo várias vezes"; "Repetindo cada palavra várias vezes"; "Imaginando uma história"; "Desenhando"; "Fazendo acrósticos"; "Música". 9/9; 6/10
<b>M12</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	8/8 – C.I. - Frases com palavras sublinhadas. Descrição de uma rua. – "Associei com o meu dia-a-dia. Desenho + palavras. "Inventando uma história"; "Lendo tudo várias vezes"; "Repetindo cada palavra várias vezes"; "Imaginando uma história"; "Desenhando"; "Fazendo acrósticos"; "Música". 9/9; 5/10
<b>F11</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática  C) Metamemória  D) Aplicação - jogos	8/8 – C.I. - História com lógica. Palavras sublinhadas. História - "Eu memorizei o meu texto porque fala de pessoas que dão as suas opiniões sobre as estradas e os sinais" + desenho. "Inventando uma história"; "Lendo tudo várias vezes"; "Imaginando uma história"; "Repetindo cada palavra várias vezes". 9/9; 4/10



**Anexo 14. 8.**

Categoria: Memória Automática / Subcategoria: Estratégias de repetição.

**8ª Sessão– REPETIR AS PALAVRAS**

Alu no	Temática	Indicadores de conteúdo
<b>F 1</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	6/6 C.I. - O aluno recordou a informação do fim para o princípio (das últimas palavras para as primeiras); "Escrever cada uma das palavras várias vezes". 5/6; 6/7
<b>F 2</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	6/6 C.I. - Para memorizar escreveu cada palavra duas vezes; "Fazendo uma lista", "Desenhando", "Lendo tudo várias vezes", "Decorando canções". C.I. - Recordou as palavras, mas não as conseguiu ordenar por tamanho.
<b>F 3</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	6/6 C.I. - Não memorizou escrevendo; "Fazendo uma lista", "Lendo tudo várias vezes", "Repetindo cada palavra várias vezes"; 5/6; 7/7
<b>M c/ N E E 1</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	6/6 C.I. - Escreveu quatro vezes cada palavra – para memorizar; "Repetindo cada palavra várias vezes"; 5/6; 7/7
<b>F 4</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	6/6 C.I. - A primeira palavra recordada foi a última. Escreveu uma vez cada palavra; "Fazendo uma lista", "Repetindo cada palavra várias vezes"; 5/6; 6/7
<b>M 1</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	6/6 C.I. - Escreveu uma vez cada palavra; "Lendo tudo várias vezes", "Repetindo cada palavra várias vezes"; 2/6; 0/7
<b>M 2</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	6/6 C.I. - Não memorizou escrevendo; "Fazendo exercícios", "Lendo tudo várias vezes", "Repetindo cada palavra várias vezes"; 5/6; 6/7
<b>M 3</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	5/6 C.I. - Não escreveu as palavras. Recordou as 5 palavras de forma aleatória (aparentemente); "Lendo tudo várias vezes", "Repetindo cada palavra várias vezes"; 6/6; 4/7
<b>F 5</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	6/6 C.I. - Não escreveu para memorizar; "Agrupando por letras", "Lendo tudo várias vezes", "Repetindo cada palavra várias vezes"; 4/6; 7/7 – C.I. - recordou as 7 palavras mas não conseguiu organizá-las pelo tamanho.
<b>M</b>	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória	6/6 C.I. - Escreveu 3 palavras (lagarto, escorpião, crocodilo) 3

4	D) Aplicação - jogos	vezes. Recordou-as alterando só a ordem das 2 do meio; 5/6; 7/7
M 5	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	6/6 C.I. - Recuperou a informação começando pelas últimas palavras. Não escreveu para memorizar. "Começar a escrever a última palavra até à 1ª"; 5/6; 6/7
M 6	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	6/6 C.I. - Recordou as 6 palavras pela ordem. Não escreveu para memorizar. "Lendo tudo várias vezes", "Fazendo exercícios"; 1/6; 7/7
M 7	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	6/6 C.I. - Recordou as 6 palavras pela ordem. Não escreveu para memorizar. Fazendo uma lista", "Lendo tudo várias vezes", "Repetindo cada palavra várias vezes"; 3/6; 7/7
M c/ N E E 2	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	3/6 C.I. - Recordou as 6 palavras pela ordem. Escreveu 3 palavras 1 vez. Fazendo uma lista", "Lendo tudo várias vezes"; 6/6; 7/7
F 6	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	6/6 C.I. - Recordou as 6 palavras. Escreveu 3 palavras ("As que eu achei mais difíceis) 3 vezes; "Agrupando por letras", "Repetindo cada palavra várias vezes", "Desenhando"; 4/6
F 7	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	6/6 C.I. - Recordou as 6 palavras pela ordem. Escreveu as 4 primeiras 3 vezes; "Fazendo uma lista", "Lendo tudo várias vezes", "Agrupando por letras", "Repetindo cada palavra várias vezes"; " Decorando uma canção"; 5/6; 7/7
F 8	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	6/6 C.I. - Não escreveu para memorizar; "Repetindo cada palavra várias vezes", "Nomes comuns"; 6/6; 7/7
M 8	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	6/6 C.I. - Não escreveu para memorizar; "Olhando apenas"; 4/6; 7/7
M 9	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	6/6 C.I. - Escreveu 3 vezes cada palavra; "Fazendo uma lista", "Lendo tudo várias vezes", "Repetindo cada palavra várias vezes"; 5/6; 7/7 – C.I. - recordou as 7 palavras mas não conseguiu organizá-las pelo tamanho.
F 9	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática C) Metamemória D) Aplicação - jogos	6/6 C.I. - Não escreveu para memorizar; "Lendo tudo várias vezes", "Copiando várias vezes", "Cantando"; 6/6; 7/7
	A) Ensino/Aprendizagem B) Prática	6/6

F 1 0	C) Metamemória	C.I. - Escreveu só a 1ª palavra 3 vezes para memorizar; “Fazendo uma lista”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Imaginando uma história”; 4/6; 6/7
	D) Aplicação - jogos	
M 1 0	A) Ensino/Aprendizagem	6/6 C.I. - Recordou as 6 palavras pela ordem. Não escreveu para memorizar. “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Olhando apenas”; 4/6; 7/7
	B) Prática	
	C) Metamemória	
	D) Aplicação - jogos	
M 1 1	A) Ensino/Aprendizagem	6/6 C.I. - Escreveu as palavras várias vezes para memorizar; “Inventando uma história”, “Imaginando uma história”, “Fazendo uma música”; 4/6; 7/7
	B) Prática	
	C) Metamemória	
	D) Aplicação - jogos	
M 1 2	A) Ensino/Aprendizagem	6/6 C.I. - Não escreveu as palavras; “Lendo tudo várias vezes”, “Repetindo cada palavra várias vezes”, “Fazendo exercícios”; 4/6; 7/7
	B) Prática	
	C) Metamemória	
	D) Aplicação - jogos	
F 1 1	A) Ensino/Aprendizagem	6/6 C.I. - Escreveu as palavras várias vezes para memorizar; “Fazendo uma lista”, “Lendo tudo várias vezes”; 1/6; 7/7
	B) Prática	
	C) Metamemória	
	D) Aplicação - jogos	

**Anexo 14.9.**

Categoria: Memória Automática / Subcategoria: Estratégias de previsão da recuperação/recordação.

9ª sessão– **Bom Lembrar.**

Nº do aluno	Temática	Indicadores de conteúdo
<b>F1</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 9/19 - O que gosto e o que não gosto. - A escrever num papel e a repetir várias vezes.
<b>F2</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 11/19 - Eu decorei tudo porque escrevi tudo nos desenhos. - Estando com eles. Fazendo desenhos.
<b>F3</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 18/19 - Eu não me lembrei de beringela porque não gosto. - Fazendo uma lista.
<b>M c/ NEE1</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 19/19 - não fez. - Não conseguia decorar.
<b>F4</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 19/19 - Do que gostava mais mas ia-me esquecendo de melancia porque não gosto. - Fazendo uma lista com os nomes e características.
<b>M1</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 17/19 - Ao que mais gostava e também tentei recordar a página. - Recordando-me das caras deles.
<b>M2</b>	B) Prática – imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 19/19 - São doces que gosto e que levo para o lanche da escola. Outras são coisas que não gosto. - Escrevê-los num papel.
<b>M3</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 16/19 - Não me consegui lembrar de todos. - não fez
<b>F5</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 19/19 - O que gosto e o que não gosto. - Agrupava por letras.
<b>M4</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 19/19 - O que havia na cozinha. - Dizendo o nome deles várias vezes e falando com eles.
<b>M5</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 19/19 - O que tinha na despensa e no frigorífico. - Fazendo uma lista.
<b>M6</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 14/19 - Recordei os que gosto mais. - De os conhecer melhor.
<b>M7</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 16/19 - Do que eu e os meus avós gostamos. - Agrupando por letras.
<b>M c/ NEE2</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 16/19 - Aquilo que gosto. - não fez
<b>F6</b>	B) Prática – imagens	- 17/19 - Não recordei a banana porque não gosto e recordei os

	C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	outros alimentos colocando na imagem a 1ª letra do seu nome. - Fazendo uma lista com uma característica de cada um e o seu nome.
<b>F7</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 18/19 - Associei aos sabores. - <b>C.I. - (muito confuso)</b>
<b>F8</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 19/19 - O que gosto e o que não costumo comer. - Através do hábito de os chamar.
<b>M8</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 19/19 - O que gosto e como no dia-a-dia. - Recordo melhor aqueles com quem brinquei mais.
<b>M9</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 13/19 - Recordei o que costumo comer. - Estando várias vezes com eles.
<b>F9</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 19/19 - O que mais gostava e o que detestava. - Lembrando-me de quem mais gosto e de quem não gosto mesmo nada.
<b>F10</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 18/19 - Não recordei o que me fazia mal. - Agrupando pela 1ª letra do nome.
<b>M10</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 19/19 - Recordei primeiro os alimentos que gostava mais. - <b>não fez</b>
<b>M11</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 19/19 - Olhando apenas. - Fazia um livro com muitas folhas brancas para eles assinarem.
<b>M12</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 19/19 - Recordei o que tenho em casa. - Agrupando por letras.
<b>F11</b>	B) Prática - imagens C) Metamemória D) Aplicação – nomes de colegas	- 18/19 - Não recordei a cereja porque não gosto. - Não necessitaria porque passei muitos anos com eles e lembro-me de todos.

**Anexo 14. 10.**

Categoria: Memória procedimental / Subcategoria: Estratégias de previsão da recuperação/recorção.

**10ª sessão– Caderno de Jogos**

Nº do aluno	1 Cozinha ao microscópio	2 O par ideal	3 Desenhar de memória	4 Sem erros	5 Visita guiada	6 O Lugar Certo	7 Figuras Desaparecidas	8 O Par Ideal	9 Desenhar de Memória	10 Um a Mais
<b>F1</b>	8/8	5/5	4/6	8/8	10/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim
<b>F2</b>	8/8	5/5	6/6	8/8	4/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim
<b>F3</b>	6/8	5/5	5/6	8/8	5/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim
<b>M c/ NEE1</b>	6/8	5/5	6/6	8/8	9/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim
<b>F4</b>	5/8	3/5	6/6	8/8	10/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim
<b>M1</b>	5/8	5/5	6/6	8/8	6/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim
<b>M2</b>	7/8	4/5	3/6	8/8	5/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim
<b>M3</b>	6/8	5/5	3/6	5/8	6/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim
<b>F5</b>	4/8	5/5	6/6	8/8	9/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim
<b>M4</b>	7/8	5/5	6/6	8/8	10/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim
<b>M5</b>	4/8	2/5	6/6	8/8	9/10	3/3	3/3	1/5	6/6	sim
<b>M6</b>	1/8	1/5	0/6	6/8	3/10	3/3	3/3	5/5	6/6	faltou
<b>M7</b>	6/8	5/5	6/6	8/8	6/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim
<b>M c/ NEE2</b>	6/8	0/5	3/6	7/8	5/10	3/3	3/3	2/5	6/6	sim
<b>F6</b>	6/8	5/5	5/6	7/8	6/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim
<b>F7</b>	5/8	4/5	6/6	8/8	7/10	3/3	3/3	5/5	5/6	sim
<b>F8</b>	8/8	5/5	6/6	8/8	10/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim
<b>M8</b>	7/8	5/5	4/6	8/8	Faltou	Faltou	Faltou	Faltou	6/6	sim
<b>M9</b>	5/8	1/5	1/6	8/8	5/10	3/3	3/3	5/5	5/6	sim
<b>F9</b>	6/8	4/5	6/6	8/8	6/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim
<b>F10</b>	5/8	5/5	6/6	4/8	7/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim
<b>M10</b>	5/8	2/5	6/6	7/8	10/10	3/3	3/3	5/5	6/6	faltou
<b>M11</b>	Faltou	Faltou	Faltou	Faltou	7/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim
<b>M12</b>	6/8	5/5	6/6	6/8	3/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim
<b>F11</b>	6/8	5/5	6/6	8/8	10/10	3/3	3/3	5/5	6/6	sim

*Memorando: O aluno com NEE 2 – precisa sempre de mais tempo para realizar*

Nº do aluno	11 Sem Erros	12 És Bom Observador?	13 O Lugar Certo	14 Mapa do Bairro	15 És Bom Observador?	16 Um a Mais	17 O Poder das Palavras e das Imagens
<b>F1</b>	6/6	7/11	8/8	12/12	7/7	sim	15/15
<b>F2</b>	6/6	4/11	6/8	11/12	6/7	sim	9/15
<b>F3</b>	6/6	1/11	8/8	12/12	5/7	sim	9/15
<b>M</b> c/ NEE1	6/6	3/11	8/8	12/12	6/7	sim	10/15
<b>F4</b>	5/6	4/11	8/8	12/12	6/7	sim	13/15
<b>M1</b>	6/6	4/11	8/8	3/12	5/7	sim	14/15
<b>M2</b>	5/6	3/11	8/8	12/12	7/7	sim	10/15
<b>M3</b>	3/6	3/11	8/8	12/12	6/7	sim	9/15
<b>F5</b>	5/6	2/11	8/8	12/12	6/7	sim	8/15
<b>M4</b>	6/6	5/11	8/8	12/12	7/7	sim	13/15
<b>M5</b>	5/6	3/11	8/8	5/12	7/7	sim	13/15
<b>M6</b>	5/6	1/11	8/8	FALTOU	FALTOU	FALTOU	FALTOU
<b>M7</b>	6/6	2/11	8/8	7/12	7/7	sim	11/15
<b>M</b> c/ NEE2	4/6	2/11	8/8	10/12	5/7	sim	4/15
<b>F6</b>	5/6	3/11	6/8	12/12	7/7	sim	11/15
<b>F7</b>	5/6	4/11	8/8	11/12	7/7	sim	15/15
<b>F8</b>	6/6	5/11	8/8	12/12	7/7	sim	9/15
<b>M8</b>	6/6	3/11	6/8	12/12	5/7	sim	5/15
<b>M9</b>	6/6	1/11	8/8	10/12	6/7	sim	10/15
<b>F9</b>	6/6	5/11	8/8	12/12	6/7	sim	5/15
<b>F10</b>	6/6	5/11	8/8	12/12	7/7	sim	13/15
<b>M10</b>	6/6	6/11	8/8	12/12	7/7	Faltou	Faltou
<b>M11</b>	4/6	3/11	8/8	7/12	6/7	sim	11/15
<b>M12</b>	6/6	1/11	8/8	6/12	5/7	sim	6/15
<b>F11</b>	6/6	3/11	8/8	12/12	6/7	Faltou	Faltou